

平成 30 年 6 月 9 日現在

機関番号：32682

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15H03268

研究課題名(和文) ヒト 資源環境系から見る更新世/完新世初頭の石材獲得活動の国際比較

研究課題名(英文) Comparative perspectives on lithic acquisition during Pleistocene/early Holocene: a view from the natural resource environment and humans

研究代表者

小野 昭 (Ono, Akira)

明治大学・研究・知財戦略機構・研究推進員

研究者番号：70000502

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 6,700,000円

研究成果の概要(和文)：激しい環境変動の状況下に、人類集団が身の回りの資源をどのように獲得してきたかを日本列島とユーラシアの比較可能な事例で追及することを課題とした。特に石材の獲得活動を調査した長野県広原遺跡群と北チロルのウラーフェルゼン遺跡の事例でその異動を比較し、更新世末から完新世初頭の1)共通の気候変動、2)異なる動植物相、3)異なる石器製作伝統の組み合わせから、多様性と同時に共通性を引き出した。異なる大きな点は狩猟対象動物の生息域の違いによる居住の類型とであり、共通性は、その現れ方は違っても、環境変動への迅速にして積極的な対応であることを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：This project focuses on the procurement system of natural resource environment around terminal Pleistocene and early Holocene between Japanese islands and Eurasian examples in comparison. Specifically, we focused on lithic acquisition activity both sample sites of Hiroppara site, central north Japan and of Ullafelsen site, northern Tyrol, Austria, for the purpose of grasping commonality and difference among them. Diversity and common feature have been detected through 1) common climatic changes, 2) different faunal and floral complex, and 3) difference of lithic tool-making traditions. As viewed from comparative perspectives, Hiroppara and Ullafelsen have greater difference in habitats of hunting animals, and common to quick and positive response upon environmental changes, even though the appearance forms are very diverse.

研究分野：考古学

キーワード：広原遺跡 北チロル ウラーフェルゼン遺跡 中石器時代 プレボレアル期 石材獲得 黒曜石 森林限界

1. 研究開始当初の背景

(1) 最終氷期最盛期直前から完新世初頭の気候激動期に人類はどのように環境に適応的に生き延びたか、これは現代の気候変動への対応との関連においても関心が高く、ユーラシア各地の旧石器時代、中石器の研究においても多くの取り組みが行われている。気候変動と人類活動をつなぐ中間項で最も重要であるのは、植物相、動物相である。

こうした研究が進捗しているロシア平原、ウクライナ、中部ヨーロッパの場合、遺物包含層としてのレス Loess、あるいは石灰岩の洞窟・岩陰遺跡では、石灰分を多く含むレスによって骨・角・牙の保存が比較的良好である。

日本列島では、最終氷期最盛期直前から完新世初頭の動物化石は酸性土壌のローム層中で失われこの時期の動物相はブラックボックスのようになって、確実な資料が欠けている。この点がヨーロッパとの大きな条件の違いである。そのため、日本列島では動物相より比較的復元の可能性が高い植物相と気候変動の対応関係で環境史として復元し、考古学的編年との対応関係を体系的にまとめあげた業績がある(引用文献)。これは環境史と考古編年の時間的対応を解明した基礎論である。

(2) 当該の時期は、海洋酸素同位体ステージに言い換えると、MIS3の後半から、最終氷期最盛期を含むMIS2を経て、完新世のMIS1の初頭までである。研究代表者らはこの時期の人類と特に資源環境との相互関係を解明すべく取り組む中で、気候変動による植生の垂直分布の変動が石材獲得活動に強いインパクトを与えているのではないかと発想を得た。特にそれは平野部ではなく高地の森林限界付近の人類活動にシャープな痕跡が残されていることが予想され、近年その前提的な作業と研究を推進してきた(小野

他 2012 日本考古学協会テーマセッション「ヒト 資源環境系の人類誌」、Shimada, K. 2012 Pioneer Phase of Obsidian Use in the Upper Palaeolithic and the Emergence of Modern Human Behavior in the Japanese Islands. In Ono., A. and Izuho., M. (eds.). *BAR International Series* 235、日本第四紀学会シンポジウム 2014 吉田「中部高地における旧石器時代以降の景観変化と黒曜石の獲得方法の連動性」、島田・橋詰・吉田・小野「長野県広原遺跡群の発掘調査と中部高地における上部旧石器時代石器群」など。

(3) 本研究課題によってこれまでの基礎的な研究成果を発展させる内容は以下の通りである。旧石器時代の研究では例外を除けば有機質資料が土中で腐食により失われている。そのため石器を分析対象とし、石材獲得活動の行動系を扱う。特定の時期に絞らねると植生の変化、特に森林の垂直移動をとらえられないので、上部(後期)旧石器時代前半期から縄文時代早期までを通して、森林限界線を実際に含む中部高地をミクロな分析の対象地に選び、気候変動に対応した森林限界線の垂直移動による森林、草地、裸地の形成と石器用石材獲得行動のダイナミクスを復元する。

(4) 研究期間内に計画する研究の焦点を挙げる。

長野県小県郡長和町の海拔1400mに位置する広原湿原とそれを取り囲む広原遺跡群の内、第1、第2遺跡を2011年から3回調査した。それぞれの分析結果を統合し、森林・草地・裸地の形成と消失の変化と黒曜石の原石獲得活動、黒曜石以外の石材獲得活動などいくつかの獲得行動系の関係を解明する。海拔1400m前後が森林限界のクリティカルな位置であるので好条件を備えている。また、関東平野を含む中部高地の遺跡の広域

対比を行い中部高地における石材獲得行動系の特殊解を位置づける。

事例の国際比較については、ヨーロッパアルプス北麓オーストリアのウラーフェルゼン遺跡(引用文献)(海拔 1800m)が当該課題と関連して様々な遠隔地石材の獲得と人の移動、森林限界との関係が最も詳細に分析されているので、分析比較のレファレンスとして重視し、比較の可否も検討する。この遺跡の調査責任のインスブルック大学の D.Schäfer 教授は研究協力者として参画する。

2. 研究の目的

最終氷期最盛期直前から完新世初頭の気候の変動期を対象とし、気候変動に起因する植生の変化、特に森林限界の垂直移動と人類による石材獲得活動の対応関係を、あくまでも事例を通してミクロに復元し、一般論に終始しがちなこの論題の具体的な解明を試みる。

本研究代表者らはここ数年日本の中部高地の後期旧石器時代遺跡群の調査を進め、この課題の前提となる作業を積み上げてきた。国際的に事例を同精度で比較可能な地域は韓国・中国・ロシア沿海地方にはなく、中部ヨーロッパのアルプス北麓、ドナウ上流域などの山岳地あるいは河川流域である。目的は人類と資源環境の関係を石材獲得活動を基軸に解明し、類似するヨーロッパの山岳地の事例をレファレンスとして、日本列島の事例の特色を比較論として浮かび上がらせる。

3. 研究の方法

(1) 広原遺跡の石器集中部の分析による黒曜石・非黒曜石の獲得活動の異なる系の抽出(27年度)。

(2) 花粉分析を植生復元の統合軸とし、森林限界垂直移動の時期的変遷を復元する(27年度)。

(3) チロル・ウラーフェルゼン遺跡周辺の実地踏査(Schäfer 教授と共同調査)(27年度)。

(4) 広原遺跡黒曜石の蛍光 X 線による産地推定(明治大学黒曜石研究センターで実施)(27年度)。

(5) 広原遺跡、同湿原の古環境復元の成果をイタリア・リバリで開催の黒曜石国際会議に報告し、黒曜石分析と石材獲得活動について問題提起(この会議は本研究代表者も組織委員)(28年度)。

(6) 計画 3 年目(最終年度)前半に石材獲得行動に関する国際ワークショップを開催し成果のまとめを行う(29年度)。

4. 研究成果

(1) 石材獲得活動の比較において、元になる日本の事例は、本研究代表者が 2011 年から 13 年にかけて実施した、長野県小県郡長和町広原遺跡の、石器集中部の分析を中心に行い、出土した黒曜石全点の蛍光 X 線による産地推定も併行して進めた。その結果、広原遺跡は黒曜石原産地内での原石獲得と石器製作の複雑な経緯が集積した場所であることを解明できた〔図書〕。和田川の下流域から源流にかけて分布する黒曜石の原石獲得に始まり、和田峠から中央分水界を越えて星ヶ塔・星ヶ台に至る線上に伸びるルートに、黒曜石獲得のヒトの行動の濃密な軌跡をたどることができた〔雑誌論文, 〕。黒曜石の原産地が集中する中部高地で具体的な獲得行動のパターンを明らかに出来たのは今回が初めての貢献である。日本の石材獲得活動の復原研究にとっても画期的であると評価できよう〔雑誌論文, 〕。世界に事例を探しても、原産地と遠隔の消費地間のいわば 2 地点間の石器の動きを解明している例は多いが、石材原産地付近における獲得活動の復原例はおそらく前例がないので、今回の解明は国際的にも大きな意義がある。また、

広原遺跡における黒曜石以外の石材の存在から、中部高地を南北にクロスする移動ルートの可能性が示唆された〔図書〕。

(2) 花粉分析を植生復元の統合軸とし、森林限界垂直移動の時期的変遷を復元する課題は、石材獲得活動における原産地へのアクセスの様態に大きな影響を与える。更新世末、完新世初頭の気候の変動にともなう森林の垂直移動は、日本列島において海浜部では抽出が困難であったが、海拔 1400m の広原湿原では今回当地で初めて検出ができた〔図書〕。森林の回復による石材原産地へのアクセスの難易度の増加や、狩猟活動における視界の良し悪しが効いてくる。

人類活動と資源環境の関係のダイナミクスについて、石器群の変遷と森林の垂直移動に現れた植生環境の相関関係を明瞭にとらえることができ、気候変動による植生の変化と旧石器・縄文時代の石材獲得活動の関係について問題提起できた〔雑誌論文〕。

(3) 国際比較の対象を、北チロルの海拔 1869m にあるウラーフェルゼン遺跡（約 11000-9500 年前）に求めた。この遺跡は完新世初頭プレ・ボレアル期の早期中石器時代に属する。詳細な報告と分析が行われ、炉跡に残った炭化材と種子などから放射性炭素年代と当時のキャンプ地周辺の植生の情報も得られている（引用文献）。

ウラーフェルゼンに遺跡が形成されたころ氷床は、遺跡よりも高い南に後退していた。森林限界は次第に高地への移動して遺跡地近くに迫ってはいたが、まだ森林にはおおわれていなかったことが解明された〔雑誌論文〕。プレ・ボレアル期に後続するボレアル期の後期中石器時代になると、遺跡はさらに高所に立地するようになり、森林限界の上昇と遺跡立地の高所移動との間には相関関係があることが復元されている。アルプス・ア

イベックス (*Capra ibex*) など、森林限界近くの比較的植生の豊かなゾーンに生息する中形動物の狩猟に直結する生業との関係が、規定要因であろうと議論されている。遺跡は、時期が新しくなるにつれて高所に移動するようになるが、さらに後続するアトランティック期になると北チロルからは突然遺跡がなくなる。

ウラーフェルゼン遺跡のデータは、氷河が退いた広い空間に早期中石器時代の集団が、後期旧石器時代の集団よりも広域の移動を伴う狩猟活動を展開したことを示す。また、森林限界の垂直移動と遺跡立地も、アルプス・アイベックスの狩猟を介在させることにより単なる相関を超えて因果関係を示唆し、更新世末から完新世初頭の環境変動と人類の応答を如実に示す。

ウラーフェルゼンの時期は、日本列島では縄文時代草創期末から早期初頭にあたる。広原遺跡では縄文早期押型文系の土器の時期の遺構が確認されている。

日本列島では回復した森林の中で弓矢猟が盛んにおこなわれたことは明らかであるが、ウラーフェルゼン遺跡周辺でも森林や、アルプス・アイベックスの生息域である森林限界付近で投槍と弓矢による狩猟が行なわれた。日本列島とは遠隔の地であるが、ほぼ同時期で、森林相と動物相と石器の組み合わせが異なる比較は、景観の変化と生業の対応の問題にいくつもの論点を提供している。

石材の獲得活動を調査した長野県広原遺跡群と北チロルのウラーフェルゼン遺跡の事例でその異動を比較し、更新世末から完新世初頭の、1) 共通の気候変動、2) 異なる動植物相、3) 異なる石器製作伝統の組み合わせから、多様性と同時に共通性を引き出した。異なる大きな点は狩猟対象動物の生息域の違いによる居住の類型とであり、共通性は、その現れ方は違っていても、環境変動への迅速にして積極的な対応であることを明らか

にした。

<引用文献>

工藤雄一郎 2012 『旧石器・縄文時代の環境文化史 - 高精度放射性炭素年代測定と考古学』 新泉社

Schäfer, D. (Hrsg.) 2011 *Mensch und Umwelt im Holozän Tirols, Bad 1.*

Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen (Teil 1), 560 S. Verlag Philipp von Zabern, Innsbruck.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 18 件)

小野昭 2018 「南ドイツの早期中石器時代ポイロン文化について」 『資源環境と人類』 8: 119-129. 明治大学黒曜石研究センター (査読有)

島田和高 2018 「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」 『資源環境と人類』 8: 67-82. (査読有)

③ 橋詰潤 2018 「広原遺跡群第 1 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. (査読有)

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. (査読有)

Shimada, K., Yoshida, A., Hashizume, J., Ono, A. 2017 Human response to climate change on obsidian source exploitation during the Upper Paleolithic in the Central Highlands, central Japan.

Quaternary International.442:12-22. doi.org/10.1016/j.quaint.2016.07.047 (査読有)

小野昭 2016 「オーストリア・北チロル地方の中石器時代遺跡群と高山景観の巡検調査」 『資源環境と人類』 6: 87-97. (査読有)

Yoshida, A., Kudo, Y., Shimada, K., Hashizume, J., Ono, A. 2016 Impact of landscape changes on obsidian exploitation since the Palaeolithic in the central highland of Japan. *Vegetation History and Archeobotany*.

25:45-55. doi.10.1007/s00334-015-0534-y (査読有)

[学会発表](計 23 件)

小野昭 2017 「森林限界の垂直移動と遺物分布」 日本地球惑星科学連合大会

島田和高 2017 「30～19ka における高山景観への人類適応: 最終氷期最寒冷期の黒曜石原産地開発」 日本地球惑星科学連合大会

③ 中村由克 2017 「更新世における人類の岩石資源利用: 日本列島に広がった 2 つの石材」 地学団体研究会第 71 回研究総会

Ono, A. 2016 The impact of obsidian source studies on archaeology: a view from the Japanese islands. International Obsidian Congress. Lipari, Italy (招待講演)

Shimada, K. 2016 Changes of obsidian use and human responses to the LGM climate conditions in central Japan. International

Obsidian Congress. Lipari, Italy

Shimada, K. 2015 Upper Palaeolithic obsidian exploitation and human behavior in the central highlands of central Japan. XIX INQUA (International Union for Quaternary Research) Congress. Nagoya, Japan

Hashizume, J. 2015 Transition of human weaponry use during the Terminal Pleistocene in eastern Honshu Island, Japan. XIX INQUA (International Union for Quaternary Research) Congress. Nagoya, Japan

[図書](計 2 件)

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. 342 頁 (査読無)

橋詰潤・シェフコムード I. Ya.・内田和典・長沼正樹 2018 『更新世末アムール川下流域における環境変動と人類行動 Vol. 3: ゴンチャルカ 1 遺跡 2001 年発掘調査報告』 明治大学黒曜石研究センター資料・報告集 4. 104P.+ 22 PL.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小野 昭 (Ono, Akira)

明治大学・研究知財戦略機構・研究推進員
研究者番号: 70000502

(2) 研究分担者

中村 由克 (Nakamura, Yoshikatsu)

明治大学・研究知財戦略機構・研究推進員
研究者番号: 10737745

橋詰 潤 (Hashizume, Jun)

明治大学・研究知財戦略機構・特任准教授
研究者番号: 60593952

島田 和高 (Shimada, Kazutaka)

明治大学・学術社会連携部博物館事務室
・専任職員
研究者番号: 70398907

(3) 研究協力者

シェーファー、ディーター

(Schäfer, Dieter)

オーストリア

インスブルック大学・考古学研究所・教授