

文部科学省科学研究費補助金（新学術領域研究）2016－2020

アジアにおける ホモ・サピエンス定着プロセスの 地理的編年的枠組み構築

A01班 2020年度研究報告

5

西秋良宏 編

はじめに

5年計画で実施してきた新学術領域『パレオアジア』2016-2020も最終年度を終えようとしている。計画研究A01「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築」においても、2020年度は、その成果をとりまとめ、領域の全体構想に貢献することを期して取り組んできたところである。しかしながら、言わずもがなのコロナ禍によって、活動内容を変更して多少の積み残し（次年度繰越）を余儀なくされる事態となってしまった。とはいえ、コロナを言い訳にしない、との方針のもと、できうる限りの総括に尽力した構成員各位の取り組みの成果が本書に報告されている。

「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築」のためには、地域的考古記録を個別に収集、解釈する作業と、それらを総合的・俯瞰的立場からパレオアジア文化史のなかに位置づける作業が求められる。さらに言えば、その成果を文化人類学、現象数理学といった研究項目Bの知見に照らして理論的に解釈することである。いずれにおいても、事業の最終年度なのであるから、それぞれにおいて所期の成果をあげるべくみなが最大限の努力を傾けた。

このうち、最もコロナ禍の影響を受けたのは、アジア各地における地域的考古記録の収集である。最終年度と言えども、やはり現場にいかねばデータの確認や補足ができないことは多々ある。海外調査をベースにしていたA01研究者各位においては工夫のしどころであったに相違ない。現地の研究者に依頼して代行できる分野があった一方、比較可能なデータが得られるかもしれない国内調査に切り替えた場合もあった。さらには、データ収集ではなく、既存データの統合や理論分野との照合、成果発表に労力を振り向けたためメンバーもいる。

個別の成果は総合されて、本領域の主目的、すなわち文化史研究に理論を持ち込んで新学術領域を創出することに貢献できてこそ共同研究の意義がある。総括は総括班においてなされるが、本書においてもその成果の一端が示されているとすれば幸いである。

計画研究A01としては最後の年次報告書と考え、これを書いている。その研究に参画し、あるいは協力し、また、ご意見、ご指導くださった関係各位には深く御礼申しあげる次第である。同時に、成果のとりまとめ、あるいはフォロー・アップ研究をすすめるうち、次年度以降もご意見いただく機会があるかも知れない。その際には、変わらぬご支援賜りますことをお願いして最終巻への序文とさせていただきます。

2021年3月

研究項目A01研究代表者 西秋 良宏

組織

【計画研究A01】

アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築

研究代表者	西秋 良宏 (東京大学総合研究博物館・教授；先史考古学・全体統括及び西アジア、中央アジア遺跡編年)
研究分担者	高倉 純 (北海道大学 埋蔵文化財調査センター・助教；旧石器考古学・北アジア遺跡編年) 山岡 拓也 (静岡大学 人文社会科学部・准教授；旧石器考古学・東南アジア遺跡編年) 石田 肇 (琉球大学 大学院医学研究科・教授；化石人類学・人類化石編年) 加藤 真二 (奈良文化財研究所・企画調整部長；旧石器考古学・中国遺跡編年)
研究協力者	麻柄 一志 (魚津歴史民俗博物館・館長 兼 市史編纂室；旧石器考古学・東アジア遺跡編年) 中川 和哉 (京都府埋蔵文化財調査研究センター・調査課係長；旧石器考古学・韓国遺跡編年) 竹花 和晴 (パリ人類古生物学研究所・通信会員；先史学・中国・韓国の旧石器時代石器群の統計学的解析) 鈴木 美保 (東京大学総合研究博物館・学術支援専門職員；旧石器考古学・日本列島遺跡編年) 仲田 大人 (青山学院大学 文学部・講師；旧石器考古学・日本列島遺跡編年) 澤藤 りかい (琉球大学大学院 医学研究科人体解剖学講座・ポスドク研究員；人類学・分析考古学・人類化石編年・分析考古学) 鈴木 建治 (国立アイヌ民族博物館・研究員；北アジア旧石器・シベリア遺跡編年)
海外研究協力者	王 幼平 (中国・北京大学 考古文博学院・教授) Otabek Aripdjanov (ウズベキスタン歴史博物館・副館長) Sonia Shidrang (イラン国立博物館・研究員) James Blinkhorn (英国・リバプール大学・助教) Farhad Guliyev (アゼルバイジャン・考古学民族学研究所・主任研究員)
公募研究者	上峯 篤史 (南山大学・人文学部人類文化学科・准教授；旧石器考古学) 国武 貞克 (奈良文化財研究所・主任研究員；旧石器考古学)

目次

はじめに	西秋良宏	i
------------	------	---

研究報告

アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築 —2020年度の取り組み—	西秋良宏	1
中央アジア西部における初期後期旧石器時代 (IUP期) 石器群の追求と 日本列島到来の可能性	国武貞克	11
北アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組みの構築 —研究の経過と課題—	高倉 純・鈴木建治	21
華北におけるMIS3の大型石器インダストリー	加藤真二	27
西白馬営：泥河湾盆地におけるMIS3の鋸歯縁石器群	上峯篤史・王 法崗・渡邊貴亮・高木康裕・ 麻柄一志・菊地大樹・覚張隆史	32
中国鋸歯縁石器群の機能論—河北省西白馬営遺跡からの予察(2)—	山田しょう・王法崗・高木康裕・上峯篤史	52
侯家窖(許家窖) ⁽¹⁾ 遺跡をめぐる諸問題—中国の中期旧石器文化はどこから来たか？	麻柄一志	68
東南アジアにおける初期現生人類の資源利用と技術	山岡拓也	82
人口モデルと日本旧石器考古学	仲田大人	92
アジア東部のホモ属に関するレビュー	澤藤りかい・蔦谷 匠・石田 肇	101
ネアンデルタール人からクロマニヨン人に至る象徴的思考、 特に洞窟壁画の誕生と展開について	竹花和晴	113

研究会報告

研究項目A01 2020年度主催・連携行事	141
-----------------------------	-----

研究業績

研究業績(2020年度)	142
--------------------	-----

研究報告

アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築 —2020年度の取り組み

東京大学総合研究博物館 西秋良宏

はじめに

標題にあるような本計画研究A01の目的を達成するには、まずは、アジア各地でホモ・サピエンス拡散・定着期の考古学記録を収集すること、ついで、それを地域的・編年的に整理して彼らの文化がその際、どのように変容、進化したのかを記載することが必要である。さらには、その成果を他の計画研究諸班、特に項目Bの理論研究グループ（B01文化人類学・B02現象数理学）と連携して、アジア各地で展開した定着プロセスの地域的変異を文化史的観点から理論的に説明することが求められる。

2020年は最終年度であったから、当然ながら、それらの作業を総括し結果を出すことに主眼をおいた。1) 文献調査、フィールドワーク、遺物調査等による関連データの収集、解析、2) それらを格納するデータベースの整備と解析、3) 明らかになった定着プロセスの地理的編年的変異を解釈するための理論構築、総括、にわけて、その取り組みを以下、述べる。研究分担者、研究協力者、公募研究者らの成果は本書他章で述べられているから、ここでの報告は、筆者自身が直接かかわった成果に限る。本計画研究の研究代表者として全体を総括したことに由来する成果についても、最後にまとめて記すこととする。

1. データ収集と分析

データの収集は地域ごとに担当を割り当て、メンバーが分担してあたってきた。筆者が担当しているのは西アジア周辺地域である。例年は現地におもむき、フィールドワークや標本調査によるデータ収集をおこなってきたが、本年度は、国内での文献調査や関係資料解析に専念することとなった。

第一に、イラン南部で発見された新たな洞窟遺跡の年代測定を試みた。イラン南部はホモ・サピエンスの南廻り拡散の足跡を追う上での重要地域であるが旧石器時代遺跡の年代測定例がきわめて乏しく、実態がとらえられていない。そこで、現地調査が不可能な中、今年度は、現地協力者から提供された動物骨の年代測定を試みた。資料はイラン南部ファールス地方でテヘラン大学のチームが試掘したシャー洞窟で回収されたものである。出土石器群に基づくと、中期・後期旧石器時代双方の堆積物があると推定された。これを確認すべく、計画研究A03と連携して放射性炭素年代測定をおこなった。最新の結果であるので現時点で結果は未公開ではあるが、石器資料との対応を精査し、その意義付けについて近々に報告する予定である。

第二に、南コーカサス地方アゼルバイジャン共和国で2016年から続けてきたダムジリ洞窟調査のデータ分析をおこなった（西秋ほか2021）。この遺跡は中石器、新石器時代の堆積を主とする洞窟であるが、最下部からムステリアン石器群が出土することがわかっていた。調査開始当初から、その年代を特定しようと試みてきたものの、昨年まで首尾良い年代は得られていなかった。

そこで2019年に採取した土壌サンプル(図1)のOSL年代測定を計画研究A03と連携して実施した。結果として、残念ながら、またしても中期旧石器時代を示す年代は得られなかった。ムステリアン石器群包含層は再堆積だと結論づけるのが妥当である。ただし、石器群の形態的特徴は明瞭にムステリアンであり、他の時代の石器群が混じている痕跡は皆無である。かつ、それは南コーカサスで一般的なイエレヴァン型尖頭器をとまな



図1 ダムジリ洞窟におけるOSLサンプル採取(2019年8月)

う後期ムステリアンとは異なるという特徴も再確認している。この地域の中期旧石器時代にネアンデルタール人が生息していたことは明らかであるが、西アジアと同様、同時期にホモ・サピエンス集団が進出していたかどうかについては議論がある。ダムジリ洞窟の中期旧石器が示す技術的変異は、そのあたりをつきとめるための手がかりになるだろう。この洞窟は大型遺跡であるから将来の追加発掘が可能になった段階で、別の地点の地層について年代測定がはたされることを期したい。

第三は、中央アジア、ウズベキスタンにおける研究である。2012年以降、複数の遺跡調査に取り組んできたから、まずは、その成果の要点を整理した(西秋・アリプジャノフ2021)。同時に、2019年度に現地調査した二つの遺跡、つまりカイナル・カマル岩陰とテシク・タシュ洞窟に焦点をあてて、より深い解析をすすめた。いずれも同国南東部にあるマチャイ溪谷に位置している。

カイナル・カマル岩陰ではA、B、C三つのトレンチを設け、そのうち最も堆積良好であったトレンチCを2019年度に地表下約8mまで掘りさげた。岩盤まではいたらなかったものの、地表下約6mまで石器包含層が続いていることを確認することができた。全て、いわゆる細石刃石器群であったから、後期旧石器時代以降のホモ・サピエンス遺跡であったと解釈できる。炭化物の放射性炭素年代を試みたところ、石器包含層の最下部で1万1000～1万2000年前であった。幅70m、奥行き5mほどの大型岩陰遺跡であるから発掘地点によって居住シーケンスは違うことが想定される。しかしながら、トレンチA、Bでも同様の結果が得られていることからすると、この岩陰においては、ヤンガードリアス寒冷期直後、完新世初頭から、急速に居住が始まったのではなかろうか。この経緯をあきらかにするには、無遺物ながらその下層に2mほど続く堆積の年代をも定めていく必要がある。現在、計画研究A03においてOSL年代を測定中である。また、採集した花粉資料についても同A03にて解析が進んでいる。これらの結果ができれば、中央アジア高地における上部更新世末から完新世初頭にかけての古環境変化とヒト居住との関係を調べるものと大いに期待している。

この遺跡の調査で得られた最大の新知見は、中央アジアにおける押圧剥離技術の出現と展開についての層位的証拠である(Nishiaki 2021a)。この特殊な石器製作技術は東北アジア一帯で出現したとされる。その拡散はホモ・サピエンス集団の分布拡大あるいは文化伝播とどのように関係していたのか。東北アジアと西アジアというユーラシアの東西両端での状況はよく知ら



図2 テシク・タシュ洞窟出土の石核 (Nishiaki and Aripdjanov 2020)

れているが、その中間の中央アジアでは年代付けされた遺跡がきわめて少ないため実態が不明というのが現状である。カイナル・カマル岩陰の新データは一つの定点となるに違いない。

もう一つ、2020年度に原データの集中解析をおこなったのはテシク・タシュ洞窟のコレクションである。カイナル・カマル岩陰の約10km東方、標高1850mほどの高地にあるムステリアン洞窟遺跡である。1930年代の発掘によって保存良好なネアンデルタール人化石が見つかったことで国際的に知られているが(西秋2021a)、相伴石器群の記載が半世紀以上も更新されていなかったため今日的な再評価が難しかった遺跡である。研究が進まなかった理由の一つは当時の発掘資料が各所に分散してしまったことにあるが、最大のコレクションを有すると目されたタシケント国立歴史博物館の資料を2019年度に再分析することができた(西秋2020b)。それをふまえ、今年度は、成果を報告する論文を公表することができた(Nishiaki and Aripdjanov 2020; 図2)。

それによれば、発掘者であるA.オクラドニコフが報告した約2,800点のうちの2/3以上、約2,000点がタシケントに残されていたと推定された。その再分析はいくつかの新知見を提示することとなった。第一は、発掘者らが当初、類似を指摘した西アジア・レヴァント地方のムステリアン石器群よりもザグロス山脈や南アジア方面の同時期石器群と類似がみられたことである。レヴァント地方ムステリアンで一般的なルヴァロワ技術の利用頻度が低いこと、その一方でレヴァント地方には皆無でありながら南アジアに特徴的な礫石器が一定量みられることなどが、その根拠である。このことは、中央アジアへのヒトの拡散ルート語る上でたいへん興味深い。なぜなら、近年の遺伝学的研究によれば中央アジアへのホモ・サピエンス進出の経路の一つとして南アジア方面からの北上もが示唆されているからである。ネアンデルタール人時代におけるヒトの拡散にも同じような南北交流があったのだろうか。第二に、中央アジア東部で知られるムステリアン石器群とは内容が大きく異なるという点が明らかになったことも重要である。後者には両面加工削器を特徴とするシビリャチャーハ型ムステリアンと、美しいルヴァロワ技術が高頻度で用いられている石器群とが知られているが、テシク・タシュ洞窟石器群は、そのいずれとも異なる。ネアンデルタール人がヨーロッパから東漸したことは疑いないとしても、そのルートは中央アジアの西と東で異なっていた可能性がきわめて高い。異なる文化伝統をもつ複数の集団が異なる経路をへて拡散したのであろう(西秋2021a)。

さて、この石器群再分析の過程でテシク・タシュ洞窟からはネアンデルタール人石器群だけ

でなく、ホモ・サピエンスの石器群が出土していたことも明らかになっている (Nishiaki and Aripdjanov 2020)。それは、発掘者のA.オクラドニコフはふれていなかった押圧剥離による細石刃石器群である。カイナル・カマル岩陰で見つかったものと同工であるから、完新世初めの狩猟採集民がここまで足を運んでいたことが推察される。

2. データベース

計画研究A01では2016年発足当初からパレオアジアDB (PaleoAsiaDB) と命名したアジア旧石器大型データベースを作成してきた (西秋2020a)。作成と平行しながら2018年度からは、その分析、運用を開始するにいたっている。2020年度はその分析が本格的に進んだ。このデータベースは、本プロジェクトの前身たる新学術領域『交替劇』2010-2014で作成したネアンデルDB (NeanderDB) と同様、ホモ・サピエンス拡散期にあたる約20～2万年前の遺跡、文化層、出土石器群、人骨化石、理化学年代などのデータを登載している。ただし、前者がヨーロッパとアフリカの遺跡を主なターゲットにしたのに対し、パレオアジアDBはアジアにフォーカスした。さらに、パレオアジアDBでは石器群個々の技術モードの詳細を加えた点に大きな違いがある。ネアンデルDBにおいては個々の石器群の内容はインダストリー名でしか表現できていなかった。今回は、複数の技術モードの組み合わせとして内容を記載することができるようになったということである。この分析法は、米国の人類学者J.シェーが2010年代になって考案したものである。技術モードという概念自体はG.クラークが1960年代に提案していたが、それは、各石器群をそこにみられる「最も進んだ」技術モード一つによって特徴付けるものであった。したがって、石器群の多様性を表現しうるものではなかった。

我々が採用した技術モードは、シェーの定義を理論的かつ地域状況を加味した考察を通じて拡張したものである (図3)。その採用は、実に大きな研究進展をもたらしたと自負している。データベースに入力された数千の石器群、すなわちそれぞれを残した集団の文化の類縁度を石器技術という観点から定量的、統計的に判断できるようになった。それによってホモ・サピエンス拡散期に彼らの文化がどのようにアジア各地で展開したのか、それが旧人集団の動態といかに相關しているのかについて見通すことも可能になった。その予備的な解析結果を論文としてまと

The image shows a screenshot of a web-based database interface for PaleoAsiaDB. The interface is in Japanese. At the top, there's a header with the database name and some navigation links. Below that, there's a table with multiple columns. The columns include site names (e.g., 'Site Name', 'Site ID'), coordinates (latitude and longitude), and various data fields related to the archaeological sites and artifacts. The table is populated with numerous entries, each representing a specific site or artifact record. The interface appears to be a standard web application for data management and querying.

図3 パレオアジアDBのページ例

めたほか (Nishiaki et al. 2021a)、研究大会等でA01、B02の複数のメンバーが報告するところとなり (小林ほか2020a、b) 文化史研究と数学の融合という新領域創出にも大きく貢献したものと考えられる。

このデータベースは現在は独自クラウドにて関係者のみが閲覧できる状態にして運用しているが、領域の終了後、それをどう維持するかが課題となる。そこで、最終年である本年度は、その長期的存続に向けた準備を開始した。現時点までに書籍版とウェブ版の双方で公開できる体制を設計し、関係者への執筆依頼などもおこなったところである。パレオアジアDBのみならず、前身プロジェクト『交替劇』で作成したネアンデルタールDBもあわせて公開することをもくろんでいる。後者には技術モード情報は含まれていないが、ヨーロッパとアフリカの遺跡情報が充実しているからである。これらをあわせることによって旧大陸全体の中期・後期旧石器時代遺跡についての世界初の大型データベースを提示しうる。ただし、3000遺跡、7000以上ものにのぼる世界各地の文化層情報を公開するのであるからデータの校正には慎重を期したい。それは膨大な作業量となるため刊行は次年度以降となる。

3. 枠組みの解釈に向けたモデル作成

(1) 計画研究B01と連携した文化人類学的視点

ホモ・サピエンス拡散期にみられる考古学的記録の地理的変異がいかに生じたのか、その経緯を文化人類学・現象数理工学的観点から理論的に説明するのが、本領域研究の主眼である。文化人類学的な知見については、計画研究B01が民族誌による参照モデルを提示しているから、共同で、それらを考古学記録と照合、比較した (Ikeya and Nishiaki 2021a)。民族誌によって現在の狩猟採集世界を眺めると、三つの社会関係がとらえられる。狩猟採集民のみの社会、狩猟採集民が農耕牧畜民と共存する社会、彼らが文明社会と共存する社会、という仕分けである。もちろん、それらは厳密に区分できるわけでもないし、狩猟採集民だけで自立している社会が現存するかどうかは疑問ありとする向きも多かろう。そのような留保もふまえた上でのたたき台として提示するものであるが、考古学的記録でいえば、それぞれ旧石器時代、中石器・新石器時代以降、青銅器時代以降に対比出来るかも知れない。そこで、この枠組みに照らしてアジアの文化人類学的、考古学的記録を点検してみた (Ikeya and Nishiaki 2021b)。

旧人と新人はどちらも狩猟採集民であるから民族誌証拠においても狩猟採集民どうしの接触、共存、交替のパターンが定義できればそれにこしたことはない。しかしながら、そのようなプロセスが観察できる民族誌事例はきわめて少ない。文化人類学的証拠において十分に証拠が提示できているのは狩猟採集民と農耕牧畜民との接触・共存、および彼らが文明社会と接触・共存している社会についてである。どんな条件がそろって共存が可能になるのか、あるいは狩猟採集民社会が消失するのか、そのパターンの抽出は考古学的記録の解釈に大いに参考になると考える (Nishiaki 2021b)。

(2) 計画研究B02と連携した現象数理工学的視点

現象数理工学は人文社会分野で問題になるような複雑な事象を可能な限り単純化、定式化して語りうる学問と承知している。その専門計画研究班B02との意見交換をへて本プロジェクトが提案したのが、「二重波モデル」である。これは、先住集団がいる地域に後続集団が侵入する場合、まず第一波として少数の集団が先住集団の利用していなかった生態的ニッチに進出、ついで、第

二波で、より高度な技術を身につけた後続集団が先住集団のニッチをも居住域とする、すなわち文化的拡散をはたすというモデルである。これによれば、各地で生じたホモ・サピエンス定着プロセスの多様性は、それら生態的・文化的拡散を可能とした条件の違いによって理解できるのではないかとされる。

ホモ・サピエンス集団のアジア拡散の時期やルートについては、インターネットを参照しても容易にわかることだが無数の地図が提示されている。ただ、そのほとんどは、年代のわかっている、あるいは人骨化石が出土している少ない遺跡を点と点で結んで矢印で強引に結んだものか、遺伝学の証拠にもとづいたものである。本計画研究においては、地理的・時間的枠組み構築という目標のもと、現地調査によるピンポイントな編年データだけでなく広範な文献データをも収集し、両面から検証を試みてきた。それによって、ホモ・サピエンスの拡散と文化動態との関係について面的な理解が可能になりつつあると考える。それによれば、西アジアからヒマラヤ山脈の北を東漸する北廻り拡散ルートにおいては二重波モデルを支持する結果が得られている。中国西部の水洞溝や韓半島のスヤンゲなど、後期旧石器時代初頭に西方的石器群をもつ遺跡が周囲に古式の石器群が分布する中で出現しているからである。一方、南廻りルートでは、なかなかそのようなデータがみられないことも明らかになった (Nishiaki et al. 2021a)。このような地理的変異が生じた背景の考察こそが本領域のめざすところであり、理論モデルはその解釈の指針を示していると理解している。

(3) 計画研究A01が提示する旧人・新人交替劇へのアナロジー

狩猟採集社会が農耕牧畜社会にうつりかわるプロセスは旧人新人交替劇の理解に有効なアナロジーを提示するはずである。考古学的に最も有用なデータが得られる地域の一つが、西アジアである。そこは、旧世界でも稀な、自力による食料生産経済創出が起こった地域であり (西秋2020a)、同時に、周辺地域への拡散をも経験した地域であった。拡散にあたっては、無人地帯への進出もあったし (西秋2020b)、狩猟採集社会すなわち中石器時代地域への進出もあった (西秋ほか2021)。すなわち、同じく狩猟採集社会の農耕牧畜への転換プロセスといっても多数の類型を同じ地域で検討できるわけで、本プロジェクトが特に関心をよせる異なる社会の接触を通じた交替劇という現象を相対化するにふさわしい。

この点、今年度の成果として第一に記すべきは、南コーカサス地方アゼルバイジャン、ギョイテペ遺跡の発掘報告書を刊行したことである (Nishiaki and Guliyev 2020a)。この遺跡は同国最大級の新石器時代遺跡であり、その出現や発展の経緯をあきらかにすることは農耕牧畜民の進出プロセス、すなわち、彼らの文化的定着プロセスを定めることに直結する (Nishiaki and Guliyev 2020b)。この過程を自然環境、建物・貯蔵施設などの建築遺構 (Nishiaki et al. 2020a, b, c; Kadowaki et al. 2020)、土器、石器など道具製作技術 (Nishiaki 2020; Takakura and Nishiaki 2020)、動植物等食料獲得技術など多方面から検証した骨太のモノグラフである。石器 (池山ほか2020) や土器 (宮田ほか2020)、牧畜技術 (Hirose et al. 2021) の普及プロセスについても、この遺跡の資料をもとに大いに進展した。

第二は、西アジア地域内における事例研究の成果である。筆者が本領域開始前にフィールドとしていた北メソポタミア平原は、農耕牧畜社会発祥の地の一部あるいはそれに隣接する地域にあたる。したがって、在地の狩猟採集社会が食料生産社会にどのように変容したのかを定点観察しうる地域である。シリア北部の先土器新石器時代遺跡セクル・アル・アヘイマル (Nishiaki et

al. 2021b; Nishiaki 2021c)、イラク北部の土器新石器時代遺跡シャカル・テペ (Odaka et al. 2020; 小高ほか2020、2021) 調査の知見は、山麓地帯でうまれた食料生産経済が平原地帯に進出後、わずか1千年前後で急速に独自の文化形成にいたっていることを物語っている。

最後に。西アジア中核地帯から離れた地域への農耕牧畜社会の拡散についての研究にも言及しておく。イラン南部は西アジアとはいえ野生穀物分布域ではないし、標高が2000mほどの高原地帯でもあって自力の農耕牧畜発祥地からはほど遠い。そこでの食料生産経済出現プロセスの研究を推進すべく、計画研究A02と連携して出土動物骨の破片同定の高精度化に向けたカラーゲン分析手法の確立を目指した (Nakazawa et al. 2020; 中沢ほか2020)。また、農耕牧畜発祥地からさらに遠い中央アジア北部、カザフ・ステップにおける最初期の食料生産経済社会の食事情を人骨の化学分析によって明らかにする研究も進展した (Itahashi et al. 2020)。

おわりに

本プロジェクト最終年度を終えるにあたって、成果をわかりやすいかたちで整理しておく必要を認める。科学研究費による成果評価において、個別の学術論文、なかんずく査読付きの国際ジャーナルへの掲載が重視されていることは理解しているが、それらは研究のハイライトと言うべきものである。本領域のように多人数による共同プロジェクトにおいては、目立たない地道な成果も含めて全体が評価されるべきであろう。そのためには、各種雑誌に論文を個別投稿するだけでなく、主だった成果をとりまとめた著書、編書の刊行も求められると信じる。それは電子ジャーナルにアクセスしない (特に一般の) 方々に成果を伝えるのに欠かせない方法でもある。

実際、5年間をへた本計画研究においては、多数の書籍を刊行してきた。最終年度に刊行しえた書籍も複数あるし、近刊予定の書籍もある。全体とりまとめは総括班の仕事とはいえ、計画研究A01として本年度に筆者が関わったものについて整理しておきたい。

2020年度分としては、南コーカサス地方における食料生産社会出現にかかわるギョイテペ遺跡の研究報告を刊行したことを既に述べた (Nishiaki and Guliyev 2020)。また、計画研究B01との共同企画として民族誌と考古学記録の照合をはかった図書を刊行したことにもふれた (Ikeya and Nishiaki 2021a)。さらに、本領域で野外調査や標本調査をおこなってきた中央アジア・ウズベキスタンのテシク・タシュ洞窟の過去の発掘成果、筆者による再分析の成果をまとめた図書も刊行することができた (西秋2021a)。これは和文であるので、一般の方々への波及効果もあろうと期待する。

近刊が予定されているのは *Quaternary International* 誌のパレオアジア特集号である (Nishiaki, Y. and S. Kadowaki : Asian perspectives towards the variability in lithic production technology during the range expansion of modern humans in the late Pleistocene)。主編者は筆者とA02代表者であるが、領域関係者の多くが寄稿した全体出版物になると考えている。査読をへて既にアクセプトされた原稿のオンライン公開が始まっており、2021年中には全貌が公開されるはずである。ほかに、パレオアジアDBとネアンデルDBを融合した書籍 (Nishiaki and Kondo)、南コーカサス地方で実施したもう一つの遺跡発掘報告 (Nishiaki, Guliyev and Kadowaki)、さらには、2019年度に開催した第9回国際西アジア新石器時代会議の収録集 (Nishiaki, Maeda and Arimura) なども国際図書として英文で2021年度中に刊行する準備をすすめている。

国内向けにも機会をとらえて和文で発信してきたが (西秋2020c、2020d、2021b)、その試み

は完了していない。計画研究B01と連携した文化人類学・考古学連携書籍（西秋・野林＋野林・西秋）も一般の方々に向けた発信効果があろうと期待する。5年間の領域が終わるといっても、その膨大な成果をかんがみれば取りまとめに、なお時間を要するのは当然であろう。2021年3月で全てを終了するという認識にはない。今後も可能な限り補足、総括を続けていく所存である。

引用文献

- Hirose, M., Y. Naito, S. Kadowaki, S. Arai, F. Guliyev, and Y. Nishiaki (2021) Reconstructing early husbandry strategies in the southern Caucasus: Intra-tooth sequential carbon and oxygen isotope analysis of Neolithic goats, sheep, and cattle from Göytepe and Hacı Elamxanlı Tepe. *Journal of Archaeological Science Reports*.
- Ikeya, K. and Y. Nishiaki (2021a) *Cultural Continuity of Hunter–Gatherers in Asia: from Prehistory to Present*. Osaka: National Museum of Ethnology.
- Ikeya, K. and Y. Nishiaki (2021b) Introduction: Cultural diversity among Asian hunter-gatherers from prehistory to present. In: *Cultural Continuity of Hunter–Gatherers in Asia: from Prehistory to Present*, edited by K. Ikeya and Y. Nishiaki, pp. 1–24. Osaka: National Museum of Ethnology.
- Itahashi, Y., A. Ananyevskaya, M. Yoneda, A. R. Ventresca Miller, Y. Nishiaki, and G. Motuzaite Matuzeviciute (2020) Dietary diversity of Bronze–Iron Age populations of Kazakhstan quantitatively estimated through the compound-specific nitrogen analysis of amino acids. *Journal of Archaeological Science Reports*, 33: 102565.
- Kadowaki, S., Y. Arimatsu, and Y. Nishiaki (2020) Excavation, stratigraphy and architecture of Square 4B at Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 43–78. Oxford: Archaeopress.
- Nakazawa, T., M. Osawa, M. Inuzuka, K. Kawahara, S. Kadowaki, and Y. Nishiaki (2020) Mass spectrometric identification of collagen preserved in Paleolithic animal remains. *The 68th ASMS Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics*, Houston, Texas, USA, May 30–31, 2020.
- Nishiaki, Y. (2020) Neolithic flaked stone industry of Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 169–190. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y. (2021a) Dispersals of pressure debitage technology to Central and Southwest Asia. In: *ICE*, edited by M. Lebeau. Turnhout: Breplos Publishers.
- Nishiaki, Y. (2021b) Hunter-gatherers and farmers in the Mesolithic-Neolithic contact period of the Southern Caucasus. In: *Cultural Continuity of Hunter–gatherers in Asia: from Prehistory to Present*, edited by K. Ikeya and Y. Nishiaki, pp. 109–23. Osaka: National Museum of Ethnology.
- Nishiaki, Y. (2021c) The Pre-Pottery Neolithic water-well at Tell Seker al-Aheimar, Upper Mesopotamia: Social contexts of its construction and management. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 87.
- Nishiaki, Y. and O. Aripdjanov (2020) A new look at the Middle Palaeolithic lithic industry of Teshik Tash Cave, Uzbekistan, west Central Asia. *Quaternary International*. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.11.035>
- Nishiaki, Y. and F. Guliyev (2020a) *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y. and F. Guliyev (2020b) Introduction. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 1–8. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y., F. Guliyev, F. Huseynov, and K. Shimogama (2020a) The Excavation, stratigraphy, and architecture of the Upper Area of Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 15–42. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y., Y. Arimatsu, and S. Arai (2020b) Soundings at the edges of Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic*

- Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 79–95. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y., E. Baudouin, and F. Guliyev (2020c) Mudbricks in Neolithic architecture at Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 97–108. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y., K. Tamura, M. Suzuki, M. Nakamura, S. Kato, K. Nakagawa, J. Takakura, T. Yamaoka, A. Noguchi, Y. Kondo, and Y. Kobayashi (2021a) A Spatiotemporal variability in lithic technology of Middle-to-Upper Paleolithic Asia: A new dataset and its statistical analyses. *Quaternary International*.
- Nishiaki, Y., G. Abudl-Aziz, and N. Inutake (2021b) Restoration of a unique Neolithic clay female figurine from Tell Seker Al-Aheimar, Northeast Syria. *Rafidan*, 42: 1–13.
- Odaka, T., O. Maeda, K. Shimogama, Y. S. Hayakawa, Y. Nishiaki, N. A. Mohammed, and K. Rasheed (2020) Late Neolithic in the Shahrizor Plain, Iraqi Kurdistan: New excavations at Shakar Tepe, 2019. *Neo-Lithics*, 2020: 53–57.
- Takakura, J. and Y. Nishiaki (2020) Fracture wing analysis for identification of obsidian blank production techniques at Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 209–221. Oxford: Archaeopress.
- 池山史華・大沼克彦・ファルハド・キリエフ・西秋良宏 (2020) 「南コーカサス地方新石器時代における、梃子式押圧剥離法による黒曜石製石刃製作技術とその変異—ギョイトペ遺跡及びハッジ・エラムハンル・テペ遺跡資料の分析を中心に—」『日本西アジア考古学会第25回総会・大会』筑波大学、2020年11月21–22日。
- 小高敬寛・前田修・下釜和也・早川裕弐・西秋良宏・ナシルワンA ムハンマド・カマル ラシード・西秋良宏 (2020) 「イラク・クルディスタン、シャカル・テペ遺跡の後期新石器時代層」『日本オリエント学会第62回大会』名古屋大学大学院文学研究科、2020年12月5–6日。
- 小高敬寛・前田修・下釜和也・早川裕弐・西秋良宏・ナシルワンA ムハンマド・カマル ラシード・西秋良宏 (2021) 「新石器化と都市化のはざま—イラク・クルディスタン、シャフリゾール平原の先史遺跡調査 (2019～20年)」『古代オリエント世界を掘る—第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編。
- 小林 豊・田村光平・鈴木美保・中村光宏・西秋良宏 (2020a) 「パレオアジアデータベースを用いた探索的分析の概略」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』明治大学オンライン、2020年5月17日。
- 小林 豊・田村光平・鈴木美保・中村光宏・加藤真二・中川和哉・高倉 純・山岡拓也・野口 淳・近藤康久・西秋良宏 (2020b) 「パレオアジアモード存在・非存在データの探索的統計解析」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研2016-2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』名古屋大学オンライン、2020年12月18–20日。
- 中沢 隆・大澤桃子・犬塚ま子・門脇誠二・西秋良宏 (2020) 「動物の考古遺体から抽出したコラーゲンの質量分析による経年劣化」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』明治大学オンライン、2020年5月17日。
- 西秋良宏 (2020a) 「パレオアジアDBの構築について」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研2016-2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』名古屋大学オンライン、2020年12月18–20日。
- 西秋良宏 (2020b) 「中央アジア西部の中期旧石器時代石器群—テシク・タシュ洞窟出土資料を中心に」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』明治大学オンライン、2020年5月17日。
- 西秋良宏 (2020a) 「西アジアの旧石器・新石器時代移行期—レヴァント地方の場合」『上黒岩岩陰と縄

- 『文章創期』(季刊考古学別冊32) 春成秀爾編：105-109。雄山閣。
- 西秋良宏 (2020b) 「飼い猫の始まりー遺跡が伝える新石器時代の人猫交流」『東大と猫』東京大学広報委員会編：132-135、ミネルヴァ書房。
- 西秋良宏 (2020c) 「出アフリカーオリエントに足を踏み入れた最初のホモ・サピエンス集団」『中東・オリエント文化事典』鈴木 薫・近藤二郎編：44-45、丸善出版。
- 西秋良宏 (2020d) 「ホモ・サピエンスの拡散と旧人ーヒトと文化の交替劇」『移動の価値とモビリティの未来セミナー』名古屋大学人文社会系研究科オンライン、2020年11月16日。
- 西秋良宏 (2021a) 『中央アジアのネアンデルタール人』同成社。
- 西秋良宏 (2021b) 「旧人と新人の文化」『人間の本質に迫る科学』井原泰雄・梅崎昌裕・米田稯編：77、東京大学出版会。
- 西秋良宏・O.アリブジャノフ (2021) 「北ユーラシアの旧人・新人交替劇ーウズベキスタン旧石器遺跡調査(2012-2019年)」『古代オリエント世界を掘るー第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編。
- 西秋良宏・F.キリエフ・A.ザイナロフ (2021) 「南コーカサス地方の新石器時代ーアゼルバイジャン発掘調査2008-2019年」『古代オリエント世界を掘るー第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編。
- 宮田佳樹・下釜和也・堀内晶子・宮内信雄・新井才二・赤司千恵・吉田邦夫・ワレ・アラクバロフ・西秋良宏・ファルハド・キリエフ (2020) 「南コーカサス新石器時代土器の脂質分析ー土器の機能と乳利用の有無をめぐってー」『日本西アジア考古学会第25回総会・大会』筑波大学、2020年11月21-22日。

中央アジア西部における初期後期旧石器時代 (IUP期) 石器群の追求と 日本列島到来の可能性

奈良文化財研究所 国武貞克

1. 本研究の成果概要

本研究における最大の達成目標としていた中央アジア西部における初期後期旧石器時代 (IUP期) の石器群の解明については、カザフスタン及びタジキスタンにおける2017年から2019年までの3年間の野外調査により概略を把握することが出来た。これは自然科学的方法による年代測定分析研究との協働の成果である。中央アジア西部のIUP石器群は、アルタイ山麓とくらべて大型石刃生産技術にルヴァロワ技法の影響が少ない点や尖頭器の形態組成に違いがあるなど、部分的には地域的な特徴を示す。しかし大型石刃生産、小石刃生産、尖頭器生産という3セットを基本とする石器群であり、アルタイIUPと共通する石器組成と技術組成を示すことが判明した。そしてそのインダストリーは中期旧石器時代のオビ・ラフマティアンから連続的に成立したと考えられるため、アルタイIUPの起源として中央アジア西部における中期旧石器時代のオビ・ラフマティアンを想定することができる。さらに中央アジア西部と東部、および北アジアのIUP期の石器群をユーラシアIUP石器群と概括し、その展開をユーラシア東部に追跡した。その結果、2020年の日本列島中央部における野外調査により、ユーラシアIUP石器群の系譜が列島の後期旧石器時代初頭に到来した証拠とみられる石器群を新たに把握することが出来た。これは、ユーラシアIUP石器群の荷担者とみられる現生人類によるユーラシア北回りの拡散が、日本列島に及んでいた可能性を示唆するものである。

2. ユーラシアIUP石器群の特徴

アルタイ山麓を中心にした中央アジア東部から北アジアにいたる初期後期旧石器時代 (IUP) の石器群は、石器組成とその製作技術に高い斉一性が指摘されている (Zwyns 2012)。一方で同様の石器群がウズベキスタンのオビ・ラフマート洞窟 (Сулейманов 1972) で確認されており、その石器組成は下層から上層までよく類似する (Krivoshapkin and Brantingham 2004)。中央アジア西部でオビ・ラフマティアン (Кривошапкин 2012) と呼ばれるこのインダストリーについては、すべて中期前半に帰属するとする見解が示される一方で (Asmerom et al. 2018)、再発掘調査の結果IUP期にまで継続するなど (Krivoshapkin 2020)、近年位置づけが流動化している。

このため、中央アジア西部における確実なIUP石器群を把握するために、タジキスタン南部のザラフシャン山脈南麓に立地するフッジ遺跡の本格的な発掘調査を2019年10月～11月に実施した (図1)。その石器組成は、10cm前後の大型石刃を主体とし (図2)、三角形剥片による未調整の尖頭器が伴い (図3)、小石刃 (幅1cm前後) も出土した。約4,000点の石器が地表下6.5～3.5mの3mの間で検出され、第1～第4文化層の4枚の文化層が識別された。地床炉から採取した木炭試料の放射性炭素年代測定の結果、第1文化層で42,135-41,255cal BP (36,880yr BP ; NUTA2-27621)、第3文化層で43,024-42,438cal BP (39,220yr BP ; NUTA2-27379) と47,329-45,577cal BP (43,240yr BP ; NUTA2-27623) の年代値が得られている (較正值はIntCal20による誤差2 σ)。年代値は層序堆積と整合している。

2019年の発掘調査によって得られたフッジ遺跡の新たな年代値からみて、おそらくIUP期の



図1 タジキスタン南部シャハリナフ郡フッジ遺跡の2019年発掘調査（第3文化層検出状態、北東から。）



図2 フッジ遺跡2019年発掘調査出土石刃
（スケール10cm）



図3 フッジ遺跡2019年発掘調査出土尖頭器
（スケール10cm）

単純石器群を把握し得たものと評価される。第3文化層の47–45 ka cal BPが中央アジア西部におけるIUP期の初源に近い年代を示し、以後43–42 ka cal BPと42–41 ka cal BPはこの地域におけるIUP期石器群の継続性を示しているであろう。すでに報告したように石器組成と技術組成においては第1～第3文化層においては大きな変化は認められなかった。

石器製作技術を見ると、大型石刃はルヴァロワ並行剥離による平面的な石核消費に加えて、半円周（垂ブリズム）型、小口面型など立体的な石核消費が目立つ。尖頭器は、典型的なルヴァロワ型尖頭器も少数組成するが、多くは求心剥離石核から剥離された斜軸剥片を素材とするものと、幅広の尖頭形石刃を素材とするものが主体的にみられ、長さが6～7cm前後で未調整である点に斉一性がみられる。小石刃核としては、末端が肥厚した大型石刃や縦長剥片を素材としたいわゆる

る彫器状石核 (burin-core) が特徴的であった。二次加工石器の詳細は現在調査中である。

以上からオビ・ラフマート洞窟の年代の如何にかかわらず、オビ・ラフマティアンが中央アジア西部のIUP期にまで継続することは、タジキスタンのフッジ遺跡の発掘調査により確認し得たといえよう。天山―パミール地域を中心とする中央アジア西部には、アルタイIUPと石器組成及び石器製作技術が共通する石器群がアルタイ地域より年代的に先行するとともに、それと同時期にも展開していた。このため、アルタイIUPに加えてむしろ核心である中央アジア西部におけるIUP石器群をあわせて一体として捉えてユーラシアIUP石器群と呼称する。

さてアルタイIUPは、ルヴァロワ技法による石刃生産技術が特徴とされるが、それは中期旧石器時代にルヴァロワームステイエ文化が発達したアルタイ北麓ならではの特徴である。より広域に見渡すと実態はそれに限定されず、ルヴァロワ技法によらない平面剥離型や、小口面型、各種の立体剥離型など多様な石刃生産技術が同居する。中央アジア西部のうちフッジ遺跡やジャル・クタン遺跡などIUP期に帰属するとみられる石器群には (国武編2020)、天山―パミール地域における中期旧石器時代の非ルヴァロワームステイエ文化伝統を背景にして、立体剥離型による亜プリズム型、大型分割礫片を素材とする小口面型、そして中期旧石器的な平面剥離型のいずれもが認められる。タジキスタン南部のザラフシャン山脈南麓は、筆者らによる集中的な資料調査により、MIS 7から続く石刃を特徴とするオビ・ラフマティアンが普遍的にみられることが判明しているが、ラノフによる編年においてはその最終末段階がフッジ遺跡と推定されていた (国武2019)。この推定は、筆者による2019年の発掘調査によって、放射性炭素年代値からみて裏付けられたといえる。そしてアルタイIUP石器群においてもルヴァロワ型石刃生産技術に限定されず、多様な技術が同時に発揮されている。このため、ユーラシアIUP石器群の大型石刃生産技術は、立体型、平面型、小口面型の3様相の共存を特徴する点が重視されるべきであろう。加えて尖頭器の形態組成においても、ルヴァロワ型尖頭器、未加工の斜軸剥片 (つまり斜軸尖頭器)、斜軸剥片に二次加工を施したムステイエ型尖頭器、寸詰まりの尖頭形石刃の4種が概ね共通してみられるが、このうちいずれかが卓越するかによって、石器群間の違いが際立つ。もっとも尖頭形石刃と尖頭器の違いは定義上の長さの違いでしかないため、実態としては同一視されている (Krivoshapkin, Brantingham *ibid.*)。ここで重視したいのは尖頭器の形態組成の違いの根底には、ルヴァロワ技法がどの程度その技術的な基盤を構成するかにより起因するとみられ、石刃の形態と同様に中央アジア西部における中期旧石器時代のルヴァロワ技法の比率の低さと関係しているとみられる。すでにラノフがフッジ遺跡の組成の評価において指摘しているように、中央アジア各地における中期旧石器時代終末段階の技術様相のバラエティーが表出しているとみてよいだろう (Ранох и др. 2003)。

3. ユーラシアIUP石器群の列島到来説とそれへの反対説

ところで日本列島の石刃の起源については、列島の後期旧石器時代初頭の石刃石器群の類例が必ずしも多くないことあり、未だ定まった理解がなされていない。列島の後期旧石器時代最初期に小型剥片石器群が先行して、やや遅れて関東地方を中心に石刃石器群が現れる現象の解釈について、石刃の大陸伝播説をとるか列島自生説をとるかは、日本旧石器研究における長年の課題であった (芹沢1982)。その後、現生人類の渡海技術を前提にしたMIS3における列島への現生人類の拡散を踏まえることで、石刃石器群の大陸伝播説 (加藤1988) は一般的な理解となる (海部2005; 佐藤2017a)。ただし具体的にユーラシア大陸のいかなる文化段階のものが流入したの

かまでは議論の対象とならなかった。しかしながらおそらくアルタイIUP（佐藤2017b）の概要が整理されて（Zwyns 2012）、ユーラシア旧石器研究が日本旧石器研究に参照され始めたことが切っ掛けとなったのであろうか。列島における石刃石器群の起源を具体的にユーラシアIUP石器群に見定めた見解が2015年3月に2件同時に発表された。ともに列島最古の石刃石器群である長野県佐久市八風山Ⅱ遺跡（須藤編1999）の起源についての議論である。

ひとつは「尖頭石刃や小口面タイプの石刃核を含む」点に着目し、ユーラシア中央部を東西に横断して分布するIUP石器群であるエミランに関連させた（長沼2015）。40 ka cal BP前後の年代とあわせて、石器が似すぎており「他人の空似」と決めつける根拠もないとする（長沼 前掲）。この視点は継承されて（仲田2019）、東アジアへの現生人類到来に伴う石刃石器群の系譜が、各地の在地の石器群との関係性から明確化される（仲田2020）。

もう一方はやや視点が異なり、小口面剥離によるY字稜をもつ石刃生産技術が、打面の90度転回に特徴づけられる半転型の石核消費でもあるとして、立体的な石核消費を特徴とする後期旧石器的な石刃生産技術とは一線を画した石核消費と評価する見解である（田村2015）。つまり石核消費が中期から後期への移行期的であるという評価だが、この見解では石刃石核消費の特徴に加えて、量産されたY字稜をもつ基部加工尖頭形石刃石器がルヴァロワ型尖頭器の外形を模倣した例として、やはりユーラシアIUP期の石刃石器群との関連が示唆されている。そしてやや不鮮明ではあるが大型石刃を石核素材として小石刃生産が行われた可能性がある彫器状石核の存在も指摘されている（田村 前掲）。

これらユーラシアIUP石器群からの影響関係を考慮する見解に対して、石刃生産技術にルヴァロワ技法が認められないためユーラシアIUP石器群とは類似しないとして、その影響関係を明確に否定する見解もある（Morisaki et al. 2019）。つまり他人の空似というわけであるが、ユーラシアIUP石器群の基本構成と八風山Ⅱ遺跡の資料の実態を踏まえていない表層的な批判に過ぎなかったことは3名の連名著者らも認めるところであろう。その結果として列島の石刃石器群の由来を収斂進化説にもとめる理解に陥ったわけである。

筆者は列島の石刃石器群の起源について長く考えてきたが、八風山Ⅱ遺跡が仮に列島最古の石刃石器群であったとしても、この遺跡の場の性格上、最古の石刃生産技術のすべてが表現されていると評価するのは難しいと考えている。なぜならば幅約7mの痩せ尾根上において、基盤の崖錐性堆積物に含まれる黒色安山岩を抜き取り、小口面型石核消費により基部加工尖頭形石刃石器の量産に専従した地点である。特定の目的のための作業地点で、同時期のすべての石刃生産技術が発揮されたとは考え難い。例えば1点のみ含まれる打面の細部調整が顕著な和田峠産黒曜石製の石刃など、この地点には見えていない異なる石刃生産技術が存在したことは明らかである。そのため八風山Ⅱ遺跡の石刃生産技術が小口面型の単相であることから、ユーラシアIUP石器群の大型石刃生産技術のバラエティーが認められないとして、その関係を否定してしまうことは難しいと考えた。そして既に指摘されているユーラシアIUP石器群との類似点も、要素としては部分的に認められるのも確かである。

そこで、同じ八風山の山中にある香坂山遺跡に着目した。この遺跡は上信越自動車道八風山第2トンネルの立坑地上施設の建設にともない1996年に長野県により発見されて、1997年に長野県埋蔵文化財センターにより発掘調査されていた（谷編2001）。八風山Ⅱ遺跡よりも80m標高が高い1,140mの周囲から屹立した幅広い平坦な尾根に立地する（図4）。黒色安山岩の散布域からは南東に約600m外れている。1997年長野県調査では施設建設範囲において地表下5.5mと



図4 長野県佐久市香坂山遺跡遠景（円筒形建物の位置が1997年長野県調査の位置、2020年学術調査地はそこから写真上で1cm左下、奥は浅間山、大場正善撮影、南から。）

いう深さでAT下位から中型剥片石器を主体とする4ブロックが検出され、そこから約40m離れた斜面下方に設定された幅2mの確認トレンチからは、地表下2.7mの同じくAT下位から長さ14cmと11cmで幅が3cm以上の大型石刃2点と長さ12cmの大型石刃が剥離された石刃核1点が出土していた。石刃の形態は長方形で先細りしない。石刃核は垂プリズム型で小口面型ではない。さらに、IUP期のレヴァントから北アジアにまで分布する横断面取石核 (truncated-faceted pieces) の範疇で理解できる小石刃核も同じトレンチから出土していた。年代は36～35ka cal BPとされ八風山Ⅱ遺跡と同時期の石刃石器群の存在が、香坂山Ⅰb石器文化と名付けられて報告された（谷編 前掲）。確認トレンチの範囲は、記録保存の対象とならずその存在が確認された石刃石器群の包含層は現状保存された。このため片鱗のみで確証がもてないものの、香坂山遺跡の確認トレンチ周辺には八風山Ⅱ遺跡とは異なる技術と石器組成をもつ石刃石器群が展開し、列島の石刃の起源を示唆する未知の情報が埋没していると直感した。

4. 香坂山遺跡の学術調査

そこで列島最古の石刃石器群を求めて2020年8月から9月に、1997年長野県調査で石刃が出土した確認トレンチ周辺の国有林と高速道路施設地において、学術目的の発掘調査を実施した。7か所のトレンチ合計約135㎡を3次にわけて発掘したところ、遺跡が立地する幅約40mの尾根のうち、中心軸から南半に石器包含層が広がることが確認できた。水洗選別試料を含めて800点以上の石器が1997年長野県調査と同一とみられる層準から出土した。

2020年学術調査地点では地表下約2mまで浅間山に由来する軽石層が重層し、その下で30～50cmの斜面崩落土層が堆積し、それにパックされるかたちで3万年前の始良Tn火山灰層が純層で堆積していた。そして石器は、その約40～50cm下位を中心に出土した（図5）。石器包含層は層厚が約40cmの軟質な暗色帯であり、その中位から下位にかけて石器が包含されていた。この暗色帯の上部には白色と赤色の径2mm程度の小さなパミスが包含されており、これが八風山Ⅱ遺

跡で確認された八ヶ岳第4軽石 (34 ka cal BP) となるのかどうか分析中である。石器製作地点は1次調査区で1か所、2次と3次調査区でそれぞれ2か所ずつ検出された。その内容は、8月調査の第1次調査区で小石刃生産地点、第2次調査区で尖頭形剥片の生産地点、そして9月調査の第3次調査区で大型石刃生産地点と小石刃生産地点、および尖頭形剥片の生産地点を検出した (国武2020a～c)。

石器は、長さ10cm以上幅3cm以上の大型石刃、幅1cm前後の小石刃、そして尖頭形剥片が出土した (図6)。尖頭形剥片は長さ5cm以上の斜軸剥片であり、定義的な斜軸尖頭器ともいえる。それぞれの石器が剥離された石核も出土したため製作技術も判明した。大型石刃は、60度程度の小さい打角をもつ平面剥離型の両設打面の石刃核から剥離されていた。小石刃は末端が肥厚した大型石刃や厚手の縦長剥片を石核素材として剥離され、彫器状石核が残される。尖頭形剥片は求心剥離石核から規格的に剥離されていた。

大型石刃生産についていえば、1997年長野県調査で立体剥離型の垂プリズム型石刃核が出土しており、それとは異なる技術と判明した。さらに、石核は残されていなかったが、石刃の側面に石核側面が取り込まれた例からみて、小口面型による石刃生産の存在も想定された。このため、大型石刃生産技術は、中期旧石器的な平面剥離型 (2020年学術調査) と後期旧石器的な立体剥離型 (1997年長野県調査)、中間的な小口面型 (2020年学術調査、ただし石核なし) の3種の存在が確認できた。この石刃生産技術のバラエティーはユーラシアIUP石器群と共通すると評価することができるであろう。

また、小石刃生産の石核素材となった大型石刃や厚手の縦長剥片は、大型石刃の剥離過程で生産され、小石刃核として適した素材が選別されており、まさにアルタイIUPにおいてモードBが



図5

香坂山遺跡2020年発掘調査 (石器出土状況、壁の白色層がATの純層、右下に石刃がまとまり左半に尖頭形剥片がまとまる、西から。)

モードAに取り込まれている状況を確認することができた (Zwyns ibid.)。そして小石刃生産による大型石刃素材の彫器状石核は、ユーラシアIUP石器群の示準石器とされている。年代は現在のところ較正年代の中央値の平均が36.8 ka cal BPとなることから、列島最古の石刃石器群と判明した。

5. ユーラシアIUP石器群の列島到来の可能性

さて、大型石刃、小石刃、定義的な斜軸尖頭器の3セットに特徴づけられる香坂山遺跡の石刃石器群の由来はどのように考えられるであろうか。石器組成と技術組成が2章にみたようにユーラシアIUP石器群と共通することから、何らかの影響を考慮せざるを得ない。かつて加藤晋平は武蔵野台地X層の石刃出土遺跡を大陸の例と比較する中で、水溝洞、トルバガ、ワルワリナ山に共通して伴っている「長三角形剥片を利用した尖頭器」、「両設打面の扁平石刃核」、「円盤形石核」が立川ローム層第I期の石刃出土遺跡には伴っていない点を相違点として指摘している (加藤1986)。列島最古の石刃石器群である香坂山遺跡においては、まさに上の3点が大型石刃に伴なって出土した点において、大陸の初期の石刃石器群との共通性をあらためて指摘できる。いいかえればこれらによって、香坂山遺跡の石刃石器群は大陸の初期の石刃石器群に起源が求められると理解することができる。

そして年代からみてユーラシアIUP石器群そのものというよりも、その系譜をひくEUP石器群を東アジアに想定して、それが36.8 ka cal BPまでに列島に流入したと考えることができる



図6 香坂山遺跡2020年出土石器（上段が尖頭形剥片、下段左から石斧、大型石刃3点、彫器状石核、小石刃。大木文彦氏撮影。）

う。調査は継続中であることから未だ確定はできないものの、細部にわたる共通性から、現時点では移住を伴う伝播を想定することが自然と考えている。東アジアのユーラシアIUP石器群の確実な例は、中国寧夏回族自治区の水溝洞遺跡が挙げられ、41 ka cal BPの年代が示されている。韓国の42～40ka cal BPとされる石刃石器群もその影響下にあったのであろうか。韓国の初期の石刃石器群については、ユーラシアIUP石器群にみられる中期旧石器的な様相、すなわち平面剥離型の大型石刃生産技術や中期旧石器的な尖頭器生産などが確認できるかどうか今後の焦点となるであろう。

日本列島内部に目を向けると、香坂山遺跡以降は、八風山Ⅱ遺跡や武蔵台遺跡Xb層など基部加工尖頭形石刃石器を主たる石器とする石器群が1.5ka cal BP程度の年代差で後続する。このため、香坂山遺跡で確認されたユーラシアIUP石器群の系譜は列島内において途中で途絶することなく、その後の石刃石器群の起源となったと評価できる。そして、八風山Ⅱ遺跡に年代が0.5 kaとわずかであるが先行することも、香坂山遺跡は36～35 ka cal BP以降に関東・中部地方で一般化する小口面型石刃生産による基部加工尖頭形石刃石器に特殊化する以前の石刃石器群と理解できる。このように、ユーラシアIUP石器群の系譜が現生人類の後期拡散の流れにより、列島にまで到達しており、その最初期の足跡が香坂山遺跡に表れている可能性を指摘できる。ただしそれを証明するためには、大型石刃や尖頭器、小石刃など両者に共通する石器の詳細な技術上の比較検討が必要であり、それは別稿で試みたい。

6. なぜ八風山だったのか？

それでは、ユーラシアIUP石器群の系譜が、なぜ八風山という日本列島中央部の山中に孤立的に残されたのかという疑問が生じるであろう。しかしこれについては、ユーラシア中央部におけるIUP期の遺跡立地を参照するとそれほど特異にもみえない。それらの遺跡は、フリントや黒曜石と比べるとやや粗粒な石質である堆積岩や火成岩が、大型角礫の形状で産出する石材産地の近傍に立地する。そして標高1,000～1,300m程度の比較的標高の高い山中に遺跡が立地する傾向がある。この立地傾向は香坂山遺跡にもそのまま当てはまる点が興味深い。ユーラシアIUP石器群の遺跡が共通してこのような立地となる背景については現在のところ以下の3点を想定している。①まずやや粗粒の大型角礫は、その石材利用可能性としておそらく大型石刃の生産に適していた。②そして大型石刃生産技術に平面剥離型が採用されているため、中期旧石器的な石器製作システムが残存していた。このため石材の運用が中期旧石器時代と大きく異なるものではなかった可能性もあり、結果として石材産地近傍に拠点をおき継続的に入手する必要があった。③標高の高さは狩猟対象獣などの生業資源とのかかわりによるものと推定される。

おそらくユーラシアIUP石器群の荷担者たちは、これらの条件が満たされる資源環境に限定的に適応して遺跡を残していたため、面的な遺跡分布は形成せず、特定地域に偏在しながら広域に展開していったものと推定される。そのため、仮に朝鮮半島から列島にこの系譜が流入したのだとしても、九州や近畿地方にこれらの遺跡が見つからず、突如として八風山に出現したように見える理由も理解できる。そもそもユーラシアIUP石器群は、活動地点を面的に展開することができず、資源環境が同一条件に整う特定地域に偏在して展開し、それをもとめて拡散しており、列島においては八風山がその条件を満たしていたということであろう。逆に言えば八風山に限らず、上の条件を満たす地域があれば、同様の石器群が残されている可能性もあるだろう。

7. おわりに

日本列島における石刃石器群の起源という日本旧石器研究の長年の課題に対して、ユーラシアIUP石器群の系譜が列島に流入した可能性を香坂山遺跡の石器群に見出すことが出来た。この仮説の背景には、ユーラシア北回りルートで拡散した現生人類の後期拡散があり、その東アジアにおける終着点として、日本列島が位置づけられることになる。日本列島の後期旧石器文化はその開始期から、ユーラシア旧石器文化のダイナミズムに組み込まれていたといっても過言ではないだろう。日本列島を含む東アジアにおけるユーラシアIUP石器群の事例は、今後少しずつ増加していくことが予測される。それらにより小稿に示した仮説が検証され、より具体的な歴史像へと発展させることが望まれる。

引用文献

- Asmerom, Y., V. J. Polyak, J. D. M. Wagner, and P. J. Patchett (2018) Hominin expansion into Central Asia during the last interglacial. *Earth and Planetary Science Letters*, 494: 148–152.
- Krivoshapkin, A. I. (2020) Obirakhmatian blade MP tradition in western Tien Shan: Evidence of Mysliya/Hayonim people expansion into Central Asia? In: *Tracking Unknown Routes: Early Migration to Asia?* Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS and Lomonosov Moscow State University (Online Seminar on 03 July 2020).
- Krivoshapkin, A. I. and P. J. Brantingham (2004) The lithic industry of Obi-Rakhmat Grotto, Uzbekistan. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 26: 203–215.
- Morisaki, K., K. Sano, and M. Izuho (2019) Early Upper Paleolithic blade technology in the Japanese Archipelago. *Archaeological Research in Asia*, 17: 79–97.
- Zwyns, N. (2012) *Laminar Technology and the Onset of the Upper Paleolithic in the Altai, Siberia*. Leiden: Leiden University Press.
- Кривошапкин А. И. (2012) Оби-Рахматский вариант перехода от среднего к верхнему палеолиту в центральной Азии. АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание ученой степени доктора исторических наук ИАЭТ СО РАН: 1–39.
- Ранов, В. А., С. А. Лаухин, Т. У. Худжагелдиев, Й. Шефер (2003) Раскопки второй палеопочвы стоянки Хонако III в 1997 году. *Археологические работы в Таджикистане*. –Душанбе –Вып. XXVIII. –С. 18–7.
- Сулейманов, Р. Х. (1972) *Статистическое изучение культуры грота Оби-Рахмат* АН УзССР. Ташкент: Институт Археологии.
- 海部陽介 (2005) 『人類がたどってきた道』NHKブックス。
- 加藤晋平 (1986) 「日本列島における人類文化の出現」『岩波講座 日本考古学 6 変化と画期』25–64、岩波書店。
- 加藤晋平 (1988) 『日本人はどこから来たか』岩波新書。
- 国武貞克 (2019) 『中央アジア旧石器研究報告第4集 ザラフシャン山脈における石刃石器群の研究』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所。
- 国武貞克 (2020a) 『香坂山遺跡の第1次発掘調査：現地説明会資料』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所。
- 国武貞克 (2020b) 『香坂山遺跡の第2次発掘調査：現地説明会資料』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所。
- 国武貞克 (2020c) 『香坂山遺跡の第3次発掘調査：現地説明会資料』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所。

- 国武貞克編 (2020) 『奈良文化財研究所研究報告第25集 タジキスタン中期旧石器文化の研究—ユーラシア考古学資料2—』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所。
- 佐藤宏之 (2017a) 「現生人類アジア拡散研究の現状：IUP・細石刃技術・礫器剥片石器群」『第18回 北アジア調査研究報告会』11-14。
- 佐藤宏之 (2017b) 「アジアの後期旧石器時代開始期研究の現状と課題：スヤンゲ遺跡第6地点第3・4文化層石器群を考える」『韓国旧石器学報』35：5-20。
- 須藤隆司編 (1999) 『佐久市埋蔵文化財調査報告書第75集 ガラス質黒色安山岩原産地遺跡群 八風山遺跡群 長野県佐久市大字香坂八風山遺跡群発掘調査報告書』交栄興産株式会社・佐久市教育委員会。
- 芹沢長介 (1982) 『日本旧石器時代』岩波新書。
- 谷 和隆編 (2001) 『上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書29—佐久市内—香坂山遺跡』日本道路公団・長野県教育委員会・長野県埋蔵文化財センター。
- 田村 隆 (2015) 「まれびとの訪い—日本列島石刃石器群の成立—」『考古学研究』61 (4)：24-44。
- 仲田大人 (2019) 「IUP (初期後期旧石器石器群) をめぐる研究の現状」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築 パレオアジア文化史学 A01班2018年度研究報告』3 西秋良宏編：125-132。
- 仲田大人 (2020) 「日本列島への人類移動を考えるための覚え書き」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築 パレオアジア文化史学 A01班2019年度研究報告』4 西秋良宏編：84-91。
- 長沼正樹 (2015) 「交代劇とユーラシア大陸東部の考古遺跡情報」『交代劇 考古資料に基づく旧人・新人の学習行動の実証的研究』5 西秋良宏編：55-71。

北アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組みの構築 —研究の経過と課題—

北海道大学埋蔵文化財調査センター 高倉 純

国立アイヌ民族博物館 鈴木建治

1. はじめに

文部科学省科学研究費補助金新学術領域「パレオアジア文化史学—アジア新人文化形成プロセスの総合的研究—」プロジェクトは、2016年度から開始された。そのうちA01班「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築」では、アジア各地にホモ・サピエンスが拡散していった過程での文化動態を考察するための基礎として、これまで確認されてきた膨大な考古遺跡情報をデータベース (PaleoAsiaDB) に一元的に搭載する作業に取り組んできた。筆者らは、そこで北アジアを対象とした作業を分担してきた。小稿では、2016年度から2020年度までにおこなってきた作業の経過と課題について整理をおこなっておくこととした。

2. データ収集

考古遺跡情報をデータベースに登録するとともに、その解析につなげていくための各種の情報取得のために、第一に、既発表の文献情報の収集と解析、第二に標本調査、第三にフィールドワークを実施した。

近年では、オンラインでもアクセス可能な文献がロシアやモンゴルでも増えており、また国際誌での英文論文の出版数が顕著に増加しているが、依然として日本国内では入手が困難な文献も多い。そうした文献情報に関しては、ロシアやモンゴルの研究者の協力を仰いで収集につとめた。

標本調査に関しては、注目すべき調査成果が得られている地域として、シベリア北極圏の考古遺跡を対象として重点的に実施した。人類の寒冷地への適応という点では、シベリア北極圏の更新世遺跡は、きわめて極限的な環境への進出を示すものであり、人類進化の理解においてきわめて重要な事例であるにもかかわらず、調査成果の公表はいまだ限られている。そのため、当該地域で長期的にフィールドワークをおこなっているロシア科学アカデミー物質文化史研究所 (サンクトペテルブルグ) において、ヤナRHS遺跡をはじめとするシベリア北極圏の考古遺跡で発見されている多岐にわたる標本の調査を実施し、最新の調査成果について情報収集をおこなった (鈴木・高倉2017)。

それに加えて、西シベリア平原に関しても、研究対象として注目すべき地域として、旧石器遺跡に関する情報収集を進めた。当該地域は、後期旧石器時代初期 (Initial Upper Palaeolithic : IUP) における西アジアや中央アジアからの現生人類の拡散ルート、あるいは後期旧石器時代前期 (Early Upper Palaeolithic : EUP) における北極圏への拡散とその多様性を議論していくうえでも重要な地域となっている。しかし、これまで発掘調査が系統的に実施されている旧石器遺跡が、他の地域と比較すると僅かであったため、あまり注目が向けられてこなかったのが実情である。遺跡形成過程、人工遺物の評価、生業、人類活動の年代的位置づけなど、多くの課題が山積しているが、フィールドワークを進めているロシア側の研究者との協力関係を構築し、A03班

との連携で放射性炭素年代測定を日本側で実施するなど、考古遺跡の情報収集および年代データの蓄積につとめてきた。今後研究を進めていくうえで当該地域は高いポテンシャルを有しているという見通しを獲得するにいたっている。これまで得られてきた具体的な成果については、別途公表していく計画である。

ホモ・サピエンスが北アジアに拡散し、適応していった過程の文化動態を考察するために、石器群の編年・年代的位置づけや技術型式学的諸特徴に関する時空間変異の把握とともに、それらに伴う装身具についても、文献に基づくデータ収集と標本調査を重点的に進めてきた(高倉2020)。更新世の考古遺跡で確認される玉やその他の身体装飾にかかわる物質資料が、人類進化に関する多くの考古学的議論において、ヒトの行動や認知の進化を議論するうえできわめて注目すべき題材であると見なされてきたことは周知の通りである。こうした資料は、集団間の情報伝達やネットワークといった、社会的側面の変容を究明するうえでも重要な検討対象になりうることに注目しておきたい。装身具の検討からどのような解釈を導くのかという点については、B01班との連携で民族誌からの比較モデルを構想している(高倉・池谷2020)。

北アジアでは、IUPの段階の遺跡から装身具の出土が認められる(Shunkov *et al.* 2020a)。そして、近年では、IUPからEUPにかけて、形態や製作技術の点で変容が認められることが明らかにされている(Lbova 2020)。大筋としての変化の傾向としては、リボーヴァらの議論は妥当な理解であると思われるが、いくつかの具体的な検討課題が残されている。それは、第一に、利用されている原材料がどこで、どのようなタイミングで獲得されたのか、第二に、どのような技術(動作連鎖)によって成形され、装身具に仕上げられているのか、という標本の記載や同定にかかわる基礎的な問題点である。近年、こうした観点からの研究として、デニソワ洞窟の標本を用いた興味深い事例分析が提示されている(Shunkov *et al.* 2020a)。ヤナRHS遺跡では、骨角牙製装身具の原材料や成形過程の残滓が豊富に発見されており(Pitulko *et al.* 2015)、遺跡周辺での古生態学的情報の把握を含め、こうした課題の究明にとってきわめて重要な役割を果たす標本が得られているといえよう。

上記の課題は、北アジアにとどまらず、ひろくアフリカやユーラシア各地の装身具研究において問われているものと認識すべきであり、新たな分析方法の開発や解釈の枠組みの整備が求められている。装身具の研究に関するこのような現状をふまえ、上記の課題にどのように取り組めばよいのかを示す事例研究の一つとして、北海道内の遺跡から発見された標本を対象とした分析に取り組んでいる。北海道内では、後期旧石器時代の細石刃石器群が出現する段階において石製装身具の出現が知られており、北ユーラシアとの文化的関連性を示唆する重要な証拠の一つと見なされている。それらの装身具に用いられている岩石の産出地については、近年、道内で絞り込みが可能となっており(高倉ほか2019)、装身具の原材料の調達から製作に至る過程の詳細な復元が可能になりつつある。同時期の石器群における製作技術や石器石材の比較研究から得られる成果とどのような関係をもつのか、という点が将来的には問われることになるだろう。

フィールドワークとしては、EUPからMUPにかけての石器群の編年的枠組みと細石刃技術の出現過程を比較検討するために、細石刃技術の分布において対照的な位置を示す西シベリアと北海道において発掘調査の実施を当初は企画していたが、諸般の事情から実現は北海道でのみとなってしまった。2015年から開始したニセコ町西富遺跡C地点における発掘調査は、2019年度まで7次にわたる発掘調査を継続している(高倉2019a、高倉・鈴木2017、高倉ほか2018、2019)。細石刃石器群の段階における石材調達やリダクション、石器使用行動に関して一定の成

果が得られた。またA03班との連携で放射性炭素年代測定も実施している。成果については、別途報告したい。

3. データベースに基づいた解析

PaleoAsiaDBの前身である、2010年度から2014年度にかけて実施された新学術領域「交替劇」プロジェクトで構築が推進されたNeander DBでは、遺跡の位置や年代、文化層、化石人骨などの情報を搭載していたが、それらに加えてPaleoAsiaDBでは、Shea (2013, 2017) のモード分類に基づき、石器群における各モードの有無を調べ、それをデータベースに搭載するという作業を実施してきた。これにより、ホモ・サピエンスが拡散していった時期のユーラシアにおける文化動態を、インダストリーの時空間分布という指標から考察するだけでなく、石器技術の観点から文化の類縁度を定量的に分析することにも途を開いた。

また、時系列に沿って各地域でのモードの出現や相互の相関パターンに関する変化を検討するために、帰属する時間的位置づけを中期旧石器 (Middle Palaeolithic : MP) や後期旧石器 (Upper Palaeolithic : UP) という区分で評価するだけでなく、各石器群の帰属段階を便宜的に Period 1 (ca.130–48 ka)・Period 2 (ca.48–40 ka)・Period 3 (ca.40–20 ka) に区分する試みも取り入れた。北アジアでは、ホモ・サピエンスの拡散にかかわる考古遺跡編年の枠組みとして、既に指摘しているように (高倉2017a, 2018, 2019b)、中期旧石器時代晩期 (Terminal Middle Palaeolithic : TMP) からIUP、EUPにいたる段階の設定とそれに基づいた議論が進められている。TMPの開始年代については別途検討が必要であるが、概ねこの段階区分は、Period 1–3の区分と対応しているといえる (Period 3は年代的にEUP以降の後期旧石器時代中期Middle Upper Palaeolithic : MUPを含む)。しかし、各石器群をPeriod 1–3に帰属させる評価が容易におこなえたという訳ではなく、いくつかの困難を抱えていたことも事実である。それは、第一に、年代測定値が得られている事例に関しては、その妥当性をどのように評価するのか、第二に、年代測定値が得られていない事例に関しては、地質編年学的研究が実施されていなければ、出土石器群の技術型式学的評価から帰属段階をどのように判定するのか、という点に集約される。第一の問題に関しては、放射性炭素年代測定以外の年代測定のみが実施されていた、一遺跡・一文化層から得られている放射性炭素年代測定値が僅かであった、どのような由来のサンプルを測定したのか・どのようなプロセスを経て年代が測定されたのかについて情報が十分に開示されていない、といったケースが散見されたことによっている。とくにオクラドニコフ記念洞窟をはじめとして、シベリアの中期旧石器にかかわる遺跡からかつて得られた年代測定値に関しては、多くの問題が指摘できる (高倉2017a)。それらに基づいたネアンデルタール人とホモ・サピエンスの共存年代期間の評価 (Kuzmin and Orlova 1998) を、そのまま現時点で受け入れることはできない。第二の問題は、TMPからEUPにいたる段階が定義された際の内包と外延の妥当性にかかわっている。TMP (Khatsenovich *et al.* 2017, Rybin and Khatsenovich 2020) に関しては、比較的近年になって言及されるようになったものであり、その定義や年代幅、地域的変異の存否は、今後を検討すべき課題となっている (高倉2019b)。シビリャチーハ・インダストリーとの年代や分布に関する関係が整理できれば、ネアンデルタール人とデニソワ人との関係といった問題についても、一定の見通しが与えられよう。その点でも、チベット高原で確認されたとされているデニソワ人骨ならびに環境ゲノムの検出層準 (Chen *et al.* 2019; Zhang *et al.* 2020) に含まれている石器群との関係、ならびにデニソワ洞窟での細別層序ごとの年代と

出土石器群との関係が重要な意味をもつことになる (Shunkov *et al.* 2020b)。IUPに関しては、アルタイからザバイカル、北モンゴルにかけて、技術型式学的に共通性の高い石器群の分布が知られているが (Zwyns 2012 ; Rybin 2015)、一方で次段階となるEUPに関しては、北アジアの諸地域 (アルタイ山地やエニセイ河、アンガラ河流域、ザバイカル、モンゴル、北極圏) の石器群間において技術型式学的な変異の存在が想定できる (高倉2018)。IUPの石器群においては、カラ・ボム遺跡の接合資料に基づいたリダクション分析の試みが提示されているが (Slavinsky *et al.* 2016)、EUPの石器群に関しては、まだそうした試みが提示されていない。EUPの石器群においては、利用される石材の多様化とそれに応じたりダクションの展開が想定されるので、とりわけ大型礫器や石刃・細石刃技術のリダクションが各地域の石器群において、どのような石材が用いられ、どのような剥離工程・方法を示しているのか、またどのような組み合わせで石器群が構成されているかを把握していくことは、北東アジアにおける細石刃技術の出現過程にも関係して、注目すべき検討課題となっている。

モード分類と段階設定を取り入れたデータ・セットの定量的解析は、B02班との連携で進められた。その予備的な解析結果についてはすでに論文として投稿済みである (Nishiaki *et al.* 2021)。解析結果とそこから示唆される論点に関しては、当該論文を参照していただきたいが、北アジアに関しては、Period 1-3のそれぞれの時期において、東南アジアや東アジアとは対照的な文化の時空間変容を示すことが把握された。西アジアや中央アジアとの対比を含め、それが定量的に評価できるようになったことが注目すべき点であり、近年、急速に蓄積されてきているゲノム研究の成果との対比も期待されるところである。

4. おわりに

データベースの構築と拡張にかかわって実施したデータ収集、およびそれに基づいて進められた解析作業の進捗のなかで得られた知見については、A01班の年次報告で紹介してきたほか (高倉2017a、2019b、2020 ; 高倉・鈴木2018)、学会発表や論文出版などを通して公表につとめてきた (鈴木・高倉2017 ; 高倉2017b、2018など)。プロジェクト期間内で実施してきた標本調査やフィールドワークの成果の取りまとめ作業は、次年度にも引き継ぐ予定であり、それらについてはモノグラフの刊行や英文論文の出版を計画している。

引用文献

- Chen, F., F. Welker, C.-C. Shen, S. E. Bailey, I. Bergmann, S. Davis, H. Xia, H. Wang, R. Fischer, S. E. Freidline, T.-L. Yu, M. M. Skinner, S. Stelzer, G. Dong, Q. Fu, G. Dong, J. Wang, D. Zhang, and J.-J. Hublin (2019) A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau. *Nature*, 569: 409–412.
- Khatsenovich, A. M., E. P. Rybin, B. Gunchinsuren, J. W. Olsen, R. A. Shelepaev, L. V. Zotkina, T. Bolorbat, A. Y. Popov, and D. Odsuren (2017) New evidence for Paleolithic human behavior in Mongolia: The Kharganyn Gol 5 site. *Quaternary International*, 442: 78–94.
- Kuzmin, Y. V. and L. A. Orlova (1998) Radiocarbon chronology of Siberian Paleolithic. *Journal of World Prehistory*, 12: 1–53.
- Lbova, L.V. (2020) Personal ornaments as makers of social behavior, technological development and cultural phenomena in the Siberian early Upper Paleolithic. *Quaternary International*, in press.
- Nishiaki, Y., K. Tamura, M. Suzuki, M. Nakamura, S. Kato, K. Nakagawa, J. Takakura, T. Yamaoka, A. Noguchi, Y. Kondo, and Y. Kobayashi (2021) A spatiotemporal variability in lithic technology of Middle-to-Upper Paleolithic

- Asia: A new dataset and its statistical analyses. *Quaternary International*, submitted.
- Pitulko, V. V., E. Y. Pavlova, P. A. Nikolskiy, and V. V. Ivanova (2015) The oldest art of the Eurasian Arctic: Personal ornaments and symbolic objects from Yana RHS, Arctic Siberia. *Antiquity*, 86: 642–659.
- Rybin, E. P. (2015) Middle and Upper Paleolithic interactions and the emergence of “modern behavior” in Southern Siberia and Mongolia. In: *Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia*, edited by Y. Kaifu, M. Izuhu, T. Goebel, H. Sato, and A. Ono, pp. 470–489. College Station, TX: Texas A&M University Press.
- Rybin, E. P. and A. M. Khatsenovich (2020) Middle and Upper Paleolithic Levallois technology in eastern Central Asia. *Quaternary International*, 535: 117–138.
- Shea, J. J. (2013) Lithic modes A–I: A new framework for describing global-scale variation in stone tool technology illustrated with evidence from the East Mediterranean Levant. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 20 (1): 151–186.
- Shea, J. J. (2017) *Stone Tools in Human Evolution: Behavioral Differences among Technological Primates*. Cambridge University Press, New York.
- Shunkov, M. V., A. Y. Fedorchenko, M. B. Kozlikin, and A. P. Derevianko (2020a) Initial Upper Paleolithic ornaments and bone tools from the East chamber of Denisova Cave in the Russian Altai. *Quaternary International*, 559: 47–67.
- Shunkov, M. V., M. B. Kozlikin, and A. P. Derevianko (2020b) Dynamics of the Altai Paleolithic industries in the archaeological record of Denisova Cave. *Quaternary International*, 559: 34–49.
- Slavinsky, V. S., E. P. Rybin, and N. E. Belousova (2016) Variation in the Middle and Upper Paleolithic reduction technology at Kara-Bom, the Altai Mountains: Refitting studies. *Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia*, 44: 39–50.
- Zhang, D., H. Xia, F. Chen, B. Li, V. Slon, T. Cheng, R. Yang, Z. Jacobs, Q. Dai, D. Massilani, X. Shen, J. Wang, X. Feng, P. Cao, M. A. Yang, J. Yao, D. B. Madsen, Y. Han, W. Ping, F. Liu, C. Perreault, X. Chen, M. Meyer, J. Kelso, S. Pääbo, and Q. Fu (2020) Denisovan DNA in Late Pleistocene sediments from Baishiya Karst Cave on the Tibetan Plateau. *Science*, 370: 584–587.
- Zwyns, N. (2012) *Laminar Technology and the Onset of the Upper Paleolithic in the Altai, Siberia*. Leiden: Leiden University Press.
- 鈴木建治・高倉 純 (2017) 「北極圏の旧石器研究の現状」『日本旧石器学会第15回研究大会』30–33、日本旧石器学会。
- 高倉 純 (2017a) 「北アジアにおける現生人類の出現と中期旧石器～後期旧石器時代初期石器群の年代をめぐる研究の現状」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築1 A01班2016年度研究報告』西秋良宏編: 43–58、東京大学総合研究博物館。
- 高倉 純 (2017b) 「細石刃と細石刃技術—用語概念をめぐる問題点—」『旧石器時代の知恵と技術の考古学』安藤政雄先生古希記念論文集刊行委員会編: 61–74、雄山閣。
- 高倉 純 (2018) 「北アジアにおける細石刃技術の出現過程をめぐる」『東北日本の旧石器時代』東北日本の旧石器文化を語る会編: 443–458、六一書房。
- 高倉 純 (2019a) 「北海道ニセコ町西富遺跡における発掘調査」『2019年度北海道考古学会遺跡調査報告会』21–24、北海道考古学会。
- 高倉 純 (2019b) 「北アジアにおける中期旧石器から後期旧石器時代にかけての編年の諸問題」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築3 A01班2018年度研究報告』西秋良宏編: 97–104、東京大学総合研究博物館。
- 高倉 純 (2020) 「北アジアの後期旧石器時代初期・前期における玉やその他の身体装飾にかかわる物質資料」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築4 A01班2019年

- 度研究報告』西秋良宏編: 16-22、東京大学総合研究博物館。
- 高倉 純・池谷和信 (2020)「北アジアにおける後期旧石器時代の装飾品」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第9回研究大会』65、2020年5月16日オンライン開催
- 高倉 純・鈴木建治 (2017)「北海道ニセコ町西富遺跡における調査」『第18回北アジア調査研究報告会』15-16、北アジア調査研究報告会実行委員会。
- 高倉 純・鈴木建治 (2018)「シベリア北極圏における現生人類の出現年代」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築2 A01班2017年度研究報告』西秋良宏編: 33-40、東京大学総合研究博物館。
- 高倉 純・鈴木建治・中沢祐一・長沼正樹・村本周三・森 久大 (2018)「北海道ニセコ町西富遺跡における2017年度調査」『第19回北アジア調査研究報告会』21-22、北アジア調査研究報告会実行委員会。
- 高倉 純・赤井文人・鈴木建治・寺崎康史・中沢祐一・長沼正樹・村本周三・森 久大 (2019)「北海道ニセコ町西富遺跡における2018年度調査」『第20回北アジア調査研究報告会』15-16、北アジア調査研究報告会実行委員会。
- 高倉 純・立田 理・岡村 聡 (2019)「北海道における緑泥石岩の原産地とそれを用いた玉類の分布・製作過程」『日本考古学協会第85回総会・研究発表会 発表要旨』198-199、日本考古学協会。

華北におけるMIS3の大型石器インダストリー

奈良文化財研究所 加藤真二

はじめに

近年、格段に進められている人類集団ゲノム情報の解析によれば、現在、ユーラシア大陸の東側に住んでいる人々は、ヒマラヤ山脈の南のルートで、東南アジア大陸部を経由し、中国南部を北上した北東ユーラシア基層集団 (Gakuhari et al. 2020) の子孫という。また、化石人骨では、現在、華北地方で最古の現代型新人は、北京周口店田園洞の田園洞人 (ca.40 cal ka, Shang and Trinkaus 2010) であり、東ユーラシア基層集団の一員であることがわかっている。このため、4万年前ごろまでには、東ユーラシア基層集団は、華北地方に北上していたことになる。

本論では、こうした東ユーラシア基層集団の北上を示す可能性がある考古学的な状況として、華北地方におけるMIS3の大型石器インダストリーを取り上げたい。

大型石器インダストリーとは、礫器 (PaleoAsia mode C1) を中心とし、不定形で粗雑なスクレイパー (PaleoAsia mode D1) などの剥片石器を組成するインダストリーである。加藤 (2019) で示したインダストリーでは、礫器・剥片石器群 (PF群)、長型石核石器 (Long core tool : LCT:PaleoAsia mode E1) をもつ礫器・剥片石器群 (PFL群)、礫器を多くもつ鋸歯縁石器群 (DP群) などがこれに当たる。

これらの大型石器インダストリーは、中国南半部の長江流域・華南東部などで盛行することが知られている。一方、中国北半部、特に華北地方南部の嵩山東麓地区を中心に若干の大型石器インダストリーを見出すことができる。

(1) 華北の大型石器インダストリー

河南省織機洞8・9層 (鄭州市文物考古研究院・北京大学考古文博学院2020) 嵩山東麓の丘陵地帯に所在する洞窟遺跡 (図1:1)。第8層の上に堆積する第7層のOSL年代 (49.7 ± 5.76 osl ka) や花粉分析により、温和で比較的乾燥した温帯草原環境が復元されたことから、MIS3初頭の段階と考えられ、ca.56–50 cal kaと想定される。遺跡付近の河床で採集された石英砂岩の礫を多用する礫器・剥片石器群 (PF群) が出土した。少数 (第8層: $n=75$ 、第9層: $n=27$) である。なお、第7層からは、鋸歯縁石器群 ($n=3,574$) が検出されている。

河南省方家溝5・6層/8・9層 (北京大学考古文博学院・鄭州市文物考古研究院2020) ca. 56 cal ka) 織機洞から南西へ30kmの地点に所在する開地遺跡 (図1:2)。主要な石器群である6層下面に開口した溝状遺構 (G1) 出土石器群 ($n=6,050$) の上下の層位から石英砂岩・石英岩の石核・礫器をもつ少数の礫器・剥片石器群 (PF群) が出土した (5層: $n=13$ 、6層: $n=49$ 、8層: $n=40$ 、9層: $n=96$)。両者の間に位置するG1出土石器群は石英製鋸歯縁石器群 (DQ群) である。

5層は、 $36,300 \pm 320$ ^{14}CBP ($40,810\text{--}41,887$ cal BP、41.3 cal ka)、 $36,960 \pm 350$ ^{14}CBP ($41,269\text{--}42,168$ cal BP、41.8 cal ka)、平均 $36,600$ ^{14}CBP ($41,176\text{--}41,942$ cal BP、41.6 cal ka)、9層は $56,400 \pm 3500$ osl BPと年代測定されている。また、花粉分析では、5・6層では、キク科—ヨモギ属—アカザ科が繁茂する草原環境が復元され、気候の乾燥寒冷化が進むとされた。一方、8–9層は、キク科—ヨモギ属—アカザ科の草原と落葉広葉樹、針葉樹林がみられる温暖湿潤環境が復元されている。

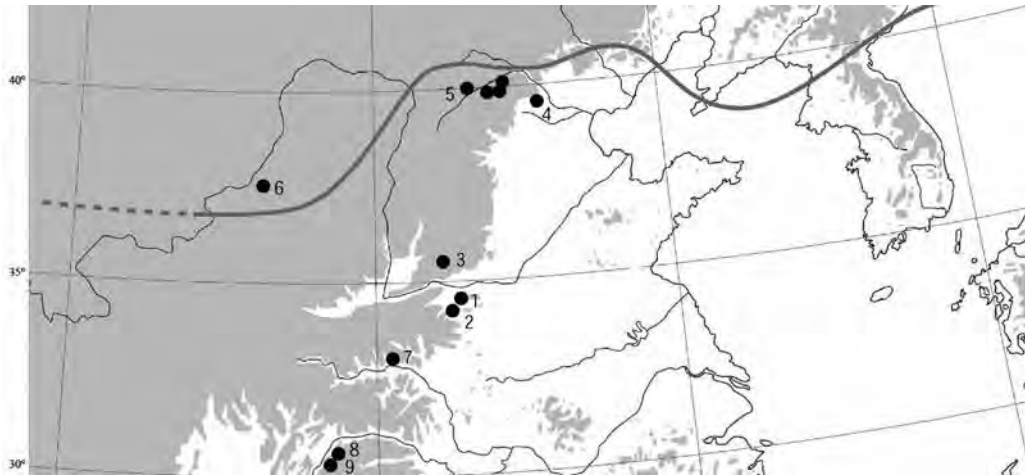


図1 関連遺跡位置図
1－織機洞, 2－方家溝, 3－下川富益河圪梁地点, 4－周口店田園洞, 5－西白馬營, 6－水洞溝, 7－黃龍洞, 8－棗子坪, 9－井水灣

山西省下川富益河圪梁地点中文化層（中国社会科学院考古研究所・山西省考古研究所2016、杜2017）太行山脈南端にあたる中条山脈の山間盆地に位置する開地遺跡（図1：3）。細石刃石器群（MB群）、台形様石器、ナイフ形石器をもつ石器群（TB群）を含む上文化層の下に堆積する褐赤色亜粘土層（中文化層）に包含される少量の石器群（ $n > 34$ ）。石英砂岩製の礫器、石核、剥片とともに、石英岩製のノッチ、ベックをもつDP群とみられる。中国社会科学院考古研究所・山西省考古研究所（2016）によれば、 $36,200^{14}$ CBP前後とされる。また、杜（2017）の下川旧石器後期文化初期段階（ca.39–43 calka）に当たるのではないかと考えられる。

（2）華北の大型石器インダストリーの荷担者

以上、わずかな事例だが、華北南部においては、MIS3のca.56–50 calkaからca.40 calkaにかけての時期に大型石器インダストリーがみられることが判明する。

すでに述べたように、大型石器インダストリーは、中国南半部の長江流域・華南東部などで盛行する。加藤（2019）においても、MIS5からMIS3にかけて、長江流域では、犀牛洞、黄龍洞（図1：7）、棗子坪（図1：8）、井水灣（図1：9）、烏鴉山、小河口など、また、華南東部では、大梅下文化層、船帆洞上・下文化層、宝積岩などを挙げており、大型石器インダストリーがこれらの地域で展開することを見て取ることができる。このため、華北地方にみられる大型石器インダストリーは、中国南半部の人類集団が荷担したもので、その移動・拡散にともなって、華北に持ちこまれたものと推定することができる。つまり、MIS3の時期には、数度にわたり、中国南半部の集団が、大型石器インダストリーをもって中国北半部へ北上、拡散したと考えることができる。

それでは、中国南半部から華北へ移動してきた大型インダストリーの荷担集団は何者だったのだろうか？

さきにあげた長江流域の石器群のうち、湖北省黄龍洞第3層（ 79.4 ± 6.3 – 103.7 ± 1.6 uska）では、礫器・剥片石器群（PF群）とともにシャベル型門歯を含む現代型新人の歯化石（鄖西人）が出土している（湖北省文物考古研究所2006）。また、中国南半部では、広西壮族自治区智人洞（113～100 uska：金ほか2009）、咁前洞（ > 100 uska, 沈ほか2001）、陸那洞（70–120 uska, Bae et al.

2014)などで、かなり古い現代型新人の化石が検出されている。しかし、その理化学年代は、しばしば過度に古い年代が測定されることがある鍾乳石を試料としたウランシリーズ年代である。このため、年代については、さらなる検証が必要であり、MIS3の前半期における石器群の荷担者については、目下のところは不明といわざるを得ない。

一方、華北最古の新人化石である田園洞人の年代：39–42 calkaや、中国南半部で最古の後期旧石器文化と考えられる雲南省硝洞6層(Ji et al. 2016)の石器群(石斧をもつ礫器・剥片石器群：PFAX)の年代：43.5 calka以降は、現代型新人であった可能性が高いといえよう。

(3) 華北地方における新人集団の出現と拡散

華北地方の大型石器インダストリーの年代に注目すれば、織機洞8・9層、方家溝8・9層の56–50 calkaと、方家溝5・6層、下川富益河圪梁地点中文化層の40.0 calkaという2つの年代がみられる。このうち、56–50 calkaは、MIS3cの比較的温暖湿潤期にあたる。一方、40 calkaは、ハインリッヒイベント4(H4)もあり、比較的寒冷・乾燥化した時期である。このため、環境変化による居住可能領域の拡大などとは別の解釈が必要とされる。むしろ、MIS3においては、人口増などの理由から中国南半部の集団の北上圧力が常に高かったと解釈することができるのではないか。たまたま、考古学的に把握されたのが、上述の2つの年代だったのだろう。

すでに述べたように、東アジア基層集団の現代型新人(田園洞人)が、ca.40 calkaには、北緯39°40'まで北上している。また、同じくca.40 calka以降、中国北半部の主体的な石器群であった鋸齒縁石器群グループに石刃・縦長剥片、典型的な搔器・彫器など後期旧石器的なツール、装身具、磨製骨角器、黒曜石等の遠隔地石材の利用など、いわゆる新人的な行動様式がみられるようになる(加藤2020)。

また、華北地方の北端にある泥河湾盆地に所在する、河北省西白馬営(ca.40–50 calka, 図1:5)では、典型的な鋸齒縁石器群(D群)とともに、新人的行動様式と解釈できる初源的な磨製骨器、火を管理した火処が検出されている(中国社会科学院考古研究所ほか2019)。

大型石器インダストリーの動きと以上のような中国北半部の石器群の様相をもとにすれば、MIS3の後半期、東アジア基層集団の現代型新人が大型石器インダストリーを荷担して、中国南半部から北上し、中国北半部、特に華北地方に拡散していく。その過程で、華北地方に鋸齒縁石器群を荷担する在地集団(古代型新人か?)と接触、鋸齒縁石器群を受容、荷担するようになる。西白馬営の鋸齒縁石器群も東アジア基層集団の現代型新人が残したものと考えられる。また、下川富益河圪梁地点中文化層の礫器をもつ鋸齒縁石器群(DP群)は、東アジア基層集団が鋸齒縁石器群を受容する際に出現した、大型石器インダストリーと鋸齒縁石器群のハイブリッドともいえる石器群ではないだろうか。そして、ca.40 calkaには、鋸齒縁石器群を荷担した東アジア基層集団が、在地集団と置き換わったと考えられる。

おわりに

華北地方の大型石器インダストリーに注目して、その動向をみた。その結果、大型石器インダストリーは、MIS3にあたる56–40 calkaに華北地方南部にみられることがわかった。

中国南半部での現代型新人の出現と拡散状況は、未だ詳細不明ではあるが、中国南半部で後期旧石器時代が開始される43.5 calka以降は、東アジア基層集団の新人集団が大型石器インダストリーを荷担したものとして想定してみた。

その結果、ある程度は、東アジア基層集団の現代型新人集団の中国南半部から中国北半部、特に華北地方への拡散の過程を示すことができたと考える。同時に、次のような課題も出てきたと思える。

- 1) 中国南半部での後期旧石器時代の開始年代 (ca.43.5 calka) を東アジア基層集団の現代型新人集団の出現年代とした場合、中国北半部で新来集団の在地集団との置換が完了するのがca.40 calkaとすると、短期間すぎるではないだろうか。今一度、東アジア基層集団の出現と拡散について詳細を復原しなければなるまい。
- 2) MIS3に現代型新人集団が中国南半部から北半部へ拡散していく要因は何だったのか。温暖期・寒冷期ともに華北地方に大型石器インダストリーは見られることから、単なる環境適応とはいえない。
- 3) 華北地方に拡散した現代型新人集団が、華北地方の在地集団と置き換わる詳細な過程と、それまで荷担していた大型石器インダストリーから華北地方の在地集団が荷担していた鋸歯縁石器群を受容、継承した過程やそのメカニズムを具体的に復原する必要がある。

引用文献

- Bae, C. J., W. Wang, J. Zhao, S. Huang, F. Tian, and G. Shen (2014) Modern human teeth from Late Pleistocene Luna Cave (Guangxi, China). *Quaternary International*, 354 : 169–183.
- Gakuhari, T., S. Nakagome, S. Rasmussen, M. E. Allentoft, T. Sato, T. Korneliussen, B. N. Chiuineagáin, H. Matsumae, K. Koganebuchi, R. Schmidt, S. Mizushima, O. Kondo, N. Shigehara, M. Yoneda, R. Kimura, H. Ishida, T. Masuyama, Y. Yamada, A. Tajima, H. Shibata, A. Toyoda, T. Tsurumoto, T. Wakebe, H. Shitara, T. Hanihara, E. Willerslev, M. Sikora, and H. Oota (2020) Ancient Jomon genome sequence analysis sheds light on migration patterns of early East Asian populations. *Communications Biology*, 3(1): 437. <https://doi.org/10.1038/s42003-020-01162-2>
- Ji, X., K. Kuman, R. J. Clarke, H. Forestier, Y. Li, J. Ma, K. Qiu, H. Li, and Y. Wu (2016) The oldest Hoabinhian technocomplex in Asia (43.5 ka) at Xiaodong rockshelter, Yunnan Province, southwest China. *Quaternary International*, 400: 166–174.
- Shang H. and E. Trinkaus (2010) *The Early Modern Human from Tianyuan Cave, China*. College Station: Texas A&M University Press.
- 北京大学考古文博学院・鄭州市文物考古研究院 (2020) 『登封方家溝遺跡発掘報告』科学出版社 (北京)。
- 杜水生 (2017) 「下川遺址新発現対北方細石器体系研究の意義：《北方細石器技術体系与下川遺址考古新発現》」『史学史研究』168 : 121–123。
- 湖北省文物考古研究所 (2006) 『鄖西人：黄龍洞遺址発掘報告』科学出版社 (北京)。
- 金昌柱・潘文石・張穎奇・蔡演軍・徐欽琦・唐治路・王頌・王元・劉金毅・秦大公・R. L. Edwards・H. Cheng (2009) 「广西崇左江州木欖山智人洞古人類遺址及其地質年代」『科学通報』54 (19) : 2848–2856。
- 沈冠軍・王頌・王謙・潘亜娟 (2001) 「广西柳江土博咁前洞的鈾系年代」『人類学学报』20 (3) : 238–244。
- 鄭州市文物考古研究院・北京大学考古文博学院 (2020) 『鄭州地区旧石器時代考古新発現論文集』科学出版社 (北京)。
- 中国社会科学院考古研究所・河北省文物研究所・陽原県文物管理所 (2019) 「河北陽原県西白馬營旧石器時代遺址2015年試掘簡報」『考古』2019 (10) : 3–14。
- 中国社会科学院考古研究所・山西省考古研究所 (2016) 『下川：旧石器時代晚期文化遺址発掘報告』科学出版社 (北京)。

加藤真二 (2019) 「中国の旧石器：その石器群類型と編年」『旧石器研究』15：91-105。

加藤真二 (2020) 「いくつかの事例からみる中国北部における後期旧石器の開始について」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築：A01班2019年度研究報告』4：23-30。

西白馬営：泥河湾盆地におけるMIS3の鋸歯縁石器群

南山大学人文学部 上峯篤史

河北省文物考古研究院 王法崗

関西大学博物館 渡邊貴亮

京都大学大学院文学研究科 高木康裕

魚津歴史民俗博物館 麻柄一志

総合研究大学院大学先端科学研究科 菊地大樹

金沢大学国際文化資源学研究センター 覚張隆史

1. 研究の背景

華北地域の小型剥片石器群、すなわち非調整石核から小型の不定形剥片を得る技術を基盤とする石器群は、しばしば細石刃石器群の母体と評される (Nian et al. 2014)。泥河湾盆地の前期更新世遺跡に原初的な縦長剥片剥離技術を見いだし、細石刃生産技術の遡源に位置づける見解さえある (侯ほか1999, 侯2003; Hou 2008)。後期更新世後半の泥河湾盆地に限っても、石器群の技術的様相をめぐる議論は複雑だ。細石刃石器群との近縁性が指摘される峙峪遺跡 (35ka cal BP前後)、典型的な細石刃石器群をもつ油房遺跡 (26-29ka) に後続して、小型剥片石器群を有する西白馬営遺跡 (図1) が編年づけられた。西白馬営遺跡で15-18kaのウラン系列

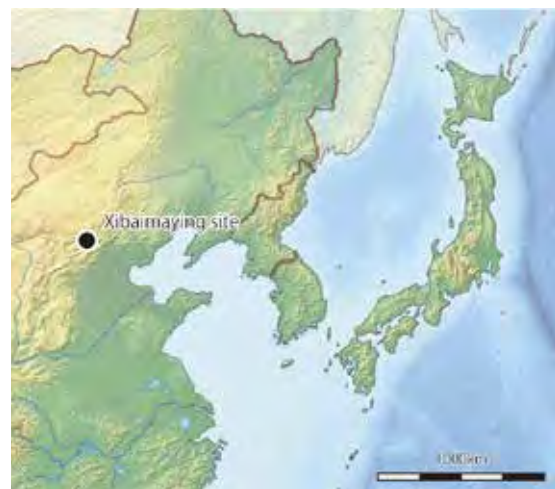


図1

西白馬営の位置／
Fig.1 Location of the Xibaimaying Site

年代が得られたことが主な根拠だった (河北省文物研究所1989)。これは小型剥片石器群と細石刃石器群とが30-15ka頃にかけて共存した証左と考えられ (謝ほか2006; Liu et al. 2013)、西白馬営遺跡は旧来の小型剥片石器文化を堅持した人類集団の所産とも見なされた (賈ほか2015)。

一方、西白馬営遺跡に後期旧石器的な要素が見出せないという指摘があった (竹花ほか2013)。細石刃核やナイフ形石器類似資料が示準石器としてあげられていたが (河北省文物研究所1989; 加藤2013, 2015)、近年では郭ら (Guo et al. 2017) がOSL年代測定から文化層の年代を43-49kaと推定し、この値が受け入れられつつある (中国社会科学院考古研究所ほか2019; 加藤2019)。西白馬営遺跡は、石器群の様相に見合う編年の位置をようやく見つけたかのようなのである。

しかしながら、侯家窑遺跡の度重なる年代改訂 (陳ほか1984; Tu et al. 2015; Mu et al. 2015; 張ほか2015)、摩天嶺遺跡の遡上 (Guo et al. 2016) と同じく、そこには石器群の考古学的検討が欠落している (上峯ほか2020)。また相次ぐ理化学年代の変更にともなって石器群の位置づけが二転三転を余儀なくされてきた経緯からすれば、年代測定値にも慎重な検証が求められるのは当然だろう。油房遺跡の年代研究を見ても、泥河湾盆地におけるOSL年代測定には考慮すべき点が少なくないようであり (Nian et al. 2014; 李ほか2017)、西白馬営遺跡の年代観を確定するには、原理の異なる年代測定法によるクロスチェックが必須である。



図2 西白馬営遺跡の立地と発掘区／ Fig.2 Location and excavation areas of the Xibaimaying Site

2. 対象と方法

(1) 西白馬営遺跡の立地と層序

西白馬営遺跡は河北省陽原県西白馬営村の南方に位置し、泥河湾盆地を横断する桑干河の支流の第二段丘上に立地する(図2)。遺跡の位置は40.122803°N、114.241588°Eで、海拔約915mである。河北省文物研究所が1985年に試掘調査を、1986年に本調査を実施しており(河北省文物研究所1989)、2015年からは中国社会科学院考古研究所などが周辺を発掘している(中国社会科学院考古研究所ほか2019)。本稿では各発掘区を、図2のように便宜的に呼称する⁽¹⁾。

河北省発掘区と考古研S区の堆積物を現地で観察し、主に考古研S区の南壁の観察所見をもとに、層序を下位から次のように記載した。Ⅶ層は青灰色～黄色を呈する還元的な極細粒砂と、褐鉄をまじえる酸化的なシルト層の互層で、それぞれⅦb層、Ⅶa層とする。両者とも、直径2mm程度の垂円礫を面積割合で約3%ふくむ。Ⅵ層は灰黒色の泥炭層で、発掘区間の地層を対比するよい鍵層になる。同層の泥炭から、28240±120yBP (IAAA-120575) という¹⁴C年代値が得られている(早瀬2013)。Ⅴ層はⅦ層と同じく、酸化的な層と還元的な層の互層である。文化層と関わる層準であるため、a～dに細分しておく。Ⅴd層は青灰色砂のところどころに泥炭の薄層をはさみながら、泥炭のないⅤc層に漸移する。Ⅴb層は黄褐色細砂層で、最大長1cm以下を主とする石灰岩片や淡水貝の貝殻をふくむ。これらは北側に傾く覆瓦構造を取っており、北からの水流に曝されたことが明らかである。Ⅴa層は緑色～青灰色のシルト層で、これも鍵層となる。Ⅳ層から上位は黄褐色の極細粒砂層で、Ⅳ層はやや赤化したⅣb層とそうでないⅣa層に細分できる。色調の淡いⅢ層は軟質であるため識別しやすい。Ⅰ層は表土層である。

Ⅶ層は南流する河川に由来し、水位が下がるにつれて酸化傾向を強めた層と考えられる。考古研S区では、本層中で泥河湾層のブロックが見いだされている(中国社会科学院考古研究所ほか2019)。Ⅵ・Ⅴ層は次の高水位期に徐々に堆積した地層と推定され、Ⅴ層は明瞭な正級化を見せる。Ⅳ層以上は風成堆積層で、上下の粒度変化はほとんどない。

河北省発掘区では、石器や動物骨は主にⅤb層(原報告の③層)から出土し、一部は直上のⅤa層(原報告の④層)下部にもおよぶ。一方で考古研N区では、石器や動物骨の出土層準は原報告の第7層最上部から第5層にまで達する。発掘調査区の重複関係からしても、考古研S区には河北省発掘区よりもより下位の考古遺物が含まれていると考えられる。筆者らは現地調査にて、Ⅴb層とⅤa層との層理面付近に石片が数点、やや北に傾斜しながら堆積する状況を捉えた。石器分布も軽微ながら水流の影響をこうむっていると推定される。

(2) 年代決定の方法

文化層中の出土資料から直接的な年代値を得ることを目的に、放射性炭素年代測定を実施した。河北省文物研究所から提供された西白馬営遺跡の淡水貝殻3点を、測定試料とした。これは河北省発掘区から出土したもので、原報告の記載や現地の堆積物の状態に鑑みて、Vb層に包含されていたと推定される。金沢大学覚張研究室にて酸エッチング済試料を作成したのち、パレオ・ラボ社が所有するコンパクトAMS (NEC 1.5SDH) を用いて測定した。得られた¹⁴C濃度について同位体分析効果の補正が施され、¹⁴C年代を得た。これをOxcal online (ver.4.4) を用いて較正曲線IntCal20 (Reimer et al. 2020) で較正し、較正年代を得た。

西白馬営遺跡の堆積物、特に上位の風成堆積物において古環境変動に対応した情報を獲得して年代決定に用いる目的で、堆積物の帯磁率(初期磁化率)を測定した。最も連続して堆積物が観察できる考古研S区の南壁を調査対象に定め、サンプリングに先立って壁面をクリーニングした。のち、夏原技研製ポリカーボネート製7ccキューブを、ゴムハンマーを使用して土層壁面に5cm間隔で打ちこんだ。下位からこれを回収し、帯磁率測定を実施した⁽²⁾。帯磁率測定に使用した機器、測定と分析値を求めるまでのプロトコルは、既研究(上峯2020)と同じである。

(3) 動物骨の観察

河北省文物研究所に保管されていた河北省発掘区の哺乳動物化石のなかで、最も点数の多い馬の遊離歯の観察と計測を実施した。

(4) 石器の記載

1985・6年の発掘調査で得られた石製遺物は1,546点あり、泥河湾博物館等の展示品を除く1,507点が、河北省文物研究所に保管されていた。これらを実見し、実測図を作成した⁽³⁾。西白馬営遺跡の石器石材の多くは、剥離痕跡が観察しやすい珪質の岩石で、これらは日本国内の石器と同じ要領で観察・図化した。石英では剥離痕跡がたどりにくく、剥離方向の判断に躊躇する場合が少なくなかったが、石英斑晶の割れに関する既研究(上峯2014)や破面解析の既研究(上峯訳編著2020)を参考に判断した。

(5) 使用石材の分類

河北省発掘区の石材構成は河北省文物研究所(1989)や竹花ら(2013)が記載しており、名称や構成比から両者を対比できる。近年の出土石器では、概報(中国社会科学院考古研究所ほか2019)から分類基準を推定できる。これらの対応関係を整理し、表1のように名称を定めた⁽⁴⁾。

表1		西白馬営遺跡における石器石材分類の対応表／ Table 1 Classification of lithic raw material in present and previous studies			
河北省文物研究所 (1989)		竹花ほか(2013)		中国社会院考研 ほか(2019)	本研究
火山砕屑岩	35.6%	珪質石灰岩	26.4%	珪質白雲岩	
		火山岩	2.3%		
		安山岩	3.7%	火成岩	珪質石灰岩
		チャート	1.5%		
石英	18.6%	石英	19.9%	石英	石英
瑪瑙	13.6%	玉髓	12.3%	瑪瑙	瑪瑙
珪質灰岩	12.7%	石灰岩	10.1%	灰岩	石灰岩
燧石	9.9%	フリント	14.5%	燧石	フリント
角岩	6.1%	翡翠	1.5%		
		珪岩	5.7%		チャート
石英沙岩	2.1%	石英砂岩	0.4%	石英岩	石英岩
		花崗岩	0.1%		花崗岩
		砂岩	1.6%	砂岩	砂岩
片岩	1.4%				その他

3. 結果

(1) AMS年代測定

AMS年代測定の結果およびIntCal 20による較正年代値を、表2に示す。西白馬宮遺跡の淡水貝の較正年代は44-50kaにおよぶ。

(2) 帯磁率測定

帯磁率測定の結果を図3に示す。Ⅶ～Ⅴ層は水成堆積物、Ⅳ～Ⅱ層は風成堆積物であるから、両者間での比較は意味が乏しい。石器の下限年代を示すことになるⅣ層以上について見ると、やや赤化したⅣb層をピークに、Ⅳa層にかけて帯磁率が低下し、Ⅲ層で明瞭に低くなる。Ⅱ層では再び、帯磁率が上昇に転じている。

(3) 出土動物骨の計測

原報告（河北省文物研究所1989）によると、野馬 (*Equus przewalskyi*) の遊離歯は計235点で、うち上顎臼歯は101点、下顎臼歯は115点、切歯は19点である。そのほとんどが部分的に欠失ないしは歯根を欠いているため、計測可能な箇所は歯冠長と歯冠幅に留まった。計測した歯種は、上顎第二前臼歯 (P^2) 4点、上顎第一後臼歯 (M^1) 4点、上顎第三後臼歯 (M^3) 9点、下顎第二前臼歯 (P_2) 13点、下顎第三／四前臼歯 (P_3 / P_4) 9点、下顎第一後臼歯 (M_1) 9点、下顎第二後臼歯 (M_2) 14点、下顎第三後臼歯 (M_3) 6点の計68点であった（表3）。

(4) 石器の様相

① 尖頭器 (1～12)

1～3はカンソン型尖頭器およびその類似資料と見なせる。1や3は「断面が厚い三角形を呈する、その表面のうち1面にのみ細部調整がみられる打製尖頭器」（Brézillon 2015）というカンソン型尖頭器の定義を満たす。4～5、7は両側縁が鋸歯縁からなる尖頭器で、厚手の4～5はタヤック型尖頭器に分類できる。カンソン型尖頭器は石英もしくは石英岩から、タヤック型尖頭器はフリントやチャート、瑪瑙から作られており、石材の選択的な利用がうかがえる。ほかに丁寧に先端部を作出するもの（10）、幅広のもの（11～12）もある。

② 抉入石器 (13～24)

17や19など薄手のものと、20や24など厚手のものとがあり、前者はフリントやチャート、瑪瑙を、後者は石英や石英岩を素材として製作される傾向がある。加工頻度に関して、23のように二次加工による抉りの作出が一か所にとどまるものがある一方で、18のように全周にわたり二次加工が施され、抉入石器と嘴状石器の複合石器と判断されるものがある。

③ 嘴状石器 (25～40)

狭義の石器では、最も多く出土している。25～26のように先端部がやや左右に曲がったものと、30や35のように尖頭状あるいは錐状の先端部が作出されたものがある。石材との対応関係は不明瞭だが、前者は薄手の素材剥片に二次加工を施して製作されたものが目立つ。29などの一部の石器には、着柄もしくは石器保持のために、機能部の作出とは別の二次加工が施されている。嘴状先端部をもつ薄手のものと、錐状先端部をもつ厚手のものでは基部の加工状況に違いが見いだせるため、厚さの違いが使用方法や着柄の有無など機能面と対応する可能性もある。40のような石英製の大形資料も出土しているが、本遺跡では稀である。

④ 鋸齒縁石器 (41～54)

抉入石器や嘴状石器にくらべ、形態がより多様である。素材剥片の直線的な縁辺に明瞭な鋸齒縁を作出する点で、削器とは区別される。41は使用痕観察の結果、複合石器としての機能が推定される(高木ほか2020)。また44は突出部に局所的な微細剥離痕をもつのに対し、46では比較的広範囲にわたって微細剥離痕が観察されるなど(山田ほか2021)、機能的には多様なものが一括されていると考えられる。43や50～51は縦長剥片を素材とし、その長辺に二次加工を施す。大きさも多様で、43～44のようなチャートやフリント製の小形資料、52～54のような珪質石灰岩や石灰岩製の大形資料が出土している。

⑤ 搔器 (55～56)

石器組成に占める割合はごく低い。55は石英を素材とし、剥片に急角度の二次加工を施して半円状の刃部を持たされている。本石器群における明瞭な搔器として、貴重な例である。

⑥ 削器 (57～66)

素材剥片の比較的直線的な一側縁をふくむ縁辺に、二次加工を施して製作される。59のように小形ものから66のように大形のものまで確認できる。57は二次加工が他より進行しており、形態も21など別器種に近似するため、他の石器とは区別すべきかも知れない。

⑦ 部分加工石器 (67～86)

明確な二次加工が一部分に施されているものの、上の器種のどれにもふくめ難いものを部分加工石器とした。小形の剥片を素材とするものが多く、81～82のように最大長が5cmを超えるものは稀である。多くはチャート、フリント、瑪瑙を素材としており、小形剥片を容易に獲得できる石材が選択されている。84～86のように、縦長剥片の連続剥離をうかがわせる資料もある。85は形態や背面構成からも、小形の石刃様剥片を素材としていると見なせる。

部分加工石器の多くは素材剥片の縁辺を機能部にしていると推定され、抉入石器や嘴状石器、鋸齒縁石器など、二次加工によって機能部を作り出す石器とは素材剥片の運用方法が異なる。また、薄く小形の剥片を意図的に生産して素材剥片としている点からも、部分加工石器は他の器種とは石器製作技術構造上の位置づけが異なると考えられる。

⑧ 剥片 (87～114) と石核 (115～130)

剥片は原礫面や単剥離面を打面とするものがほとんどである。石英では、石英脈の境界面を原礫面と同等に扱っているようである。87～89のような小形の石刃様剥片もあり、これらが85のような石器の素材となっていると見なせる。115や119のような、縦長の剥片が連続的に剥離された痕跡をもつ石核は、これらに対応するものだろう。93や97など二面以上に原礫面が残存している剥片も多く、123～124のような拳大程度の円礫～亜角礫由来の石核が散見される。120～121や123では、円礫や亜円礫の原礫面を打面に、求心状に剥片剥離を進めた痕跡がたどれる。93や107のような剥片がそれと対応し、例えば23、26、42の素材となっている。102や109～110など、両極打撃による剥離の痕跡をとどめる剥片も見いだせる。

チャートやフリント、瑪瑙を用いた資料は小形の石核・剥片・石器からなる一方、珪質石灰岩は大形の石核・剥片・石器と対応している。石英は境界面付近の不均質部分の影響が著しく、基本的には小形の石器の素材として用いられるが、原礫の幅を最大限活用することが可能な際には、40のような大形の石器の素材に用いられるようである。

4. 遺跡の年代観と考古遺物の様相

(1) 西白馬営遺跡の年代

本研究で示した貝殻の ^{14}C 年代はVb層の年代と見なせ、石器群の年代に極めて近いとも考えられるが、少なくともその上限年代としては採用できる。翻ってIV層以上の帯磁率は、底となるIII層をめぐって次第に寒冷化していく状況を示す。徐家城遺跡(甘肅省)や大地湾遺跡(甘肅省)では、帯磁率測定と ^{14}C 年代測定値との関係がとらえられており(李ほか2013)、本研究が示した西白馬営遺跡のデータと酷似した帯磁率変動が見いだせる。徐家城遺跡や大地湾遺跡の ^{14}C 年代測定値を援用すれば、西白馬営遺跡のIII層をMIS2、IV層をMIS3に対比できる。これら本研究が獲得したデータは、西白馬営遺跡の文化層がMIS3に属することを明示している。さらに徐家城遺跡や大地湾遺跡と西白馬営遺跡との帯磁率変動を細部まで対比することが許されるのなら、IVb層には40kaをやや遡る年代が想定できる。すなわち文化層の年代は、Vb層の ^{14}C 年代値(校正年代)である44-50kaに極めて近いことになる。

西白馬営遺跡はかつて、主にウラン系列年代(15-18ka)をもとに、薩拉烏蘇遺跡(内蒙古自治区)や峙峪遺跡(山西省)より新しく、泥河湾盆地の虎頭梁遺跡よりも古く位置づけられてきた。この年代観が想定していた、泥河湾盆地における小型剥片石器文化と細石刃石器文化の併存仮説(河北省文物研究所1989)は、14-17kaという油房遺跡のOSL年代(長友ほか2009; Shitaoka et al. 2013)からも補強されたかに見えた。しかし油房遺跡から新たなOSL年代値(26-29ka)が報じられると(Nian et al. 2014; 李ほか2017)、細石刃石器群よりも新しい年代に取り残された西白馬営遺跡の石器群の評価をめぐり、解釈に苦心する事態が生じてきた(賈ほか2015)。両者の年代間隙は、龍王辿遺跡(陝西省)で26kaをこえる細石刃石器群が見いだされるなど(Zhang et al. 2011)、いっそう拡大する兆候を見せていた。郭ら(Guo et al. 2017)のOSL年代はその混乱に舞い降りた救世主だったのであり、これを追うように、西白馬営遺跡の文化層から得られた駝鳥卵殻が47-50ka cal BPという ^{14}C 年代値を示したと速報された(中国社会科学院考古研究所ほか2019)。この ^{14}C 年代測定の詳細は未発表だから、郭らの年代観はさらなる検証を必要とするはずだが、切望されていた数値は西白馬営遺跡の編年の位置づけを一新した。

本研究で得られた ^{14}C 年代測定値および帯磁率測定が示す古環境変動は、郭らが示すOSL年代測定値と整合的である。本研究によってはじめて、近年の年代観はクロスチェックされて裏づけられたのであり、西白馬営遺跡がようやく定位置を獲得できたといえよう。

(2) 石器群の評価

旧稿(竹花ほか2013)では、本研究と同じく西白馬営遺跡出土の石器1507点を分類・記載し、抉入石器、嘴状石器、鋸齒縁石器等の鋸齒縁石器類が、石器組成の63%を占めることを明らかにした。さらに微量のタヤック型尖頭器やカンソン型尖頭器がともなうことを指摘し、ヨーロッパの中期旧石器文化における鋸齒縁石器様相との類似を指摘した。別稿(麻柄ほか2013)では、小型剥片石器文化として一括されていた石器群を再検討し、華北地域の当該石器群を鋸齒縁石器群として捉えなおした。侯家窑遺跡を典型とする、抉入石器、嘴状石器、鋸齒縁石器などの小形石器に、石球をとまなう特徴的な構成を侯家窑型鋸齒縁石器群と呼び、霊井遺跡(河南省)や小孤山遺跡とともに、西白馬営遺跡を類例にあげていた。考古学的見地から西白馬営遺跡をMIS3におき、中期旧石器時代に位置づけていたのである(麻柄2015)。本研究では多数の実測図や写真図版等とともに、その特徴をより明確にしえた。

とりわけ重要なのはカンソン型尖頭器の存在だろう。カンソン型尖頭器は、フランスのカンソン (Quinson) 遺跡の出土品を標識するが、ヨーロッパではフランス南部、イタリア、スペインの中期旧石器遺跡から出土し、一部は中近東、中央アジア、中国、朝鮮半島にも分布がおよぶ (Notter et al. 2015)。中国では、西白馬営遺跡と侯家窑遺跡のほか、薩拉烏蘇遺跡や周口店第15地点 (北京市)、塔水河遺跡 (山西省)、靈井遺跡 (河南省) など確認でき、MIS6~3におさまる (麻柄 2019)。カンソン型尖頭器の存在も、西白馬営遺跡が中期旧石器時代に位置付けられることの傍証となろう。

西白馬営遺跡をMIS2に位置づける従来の年代観のもとでは、細石刃に関連する資料やナイフ形石器に類似する資料の存在が指摘されてきた (河北省文物研究所1989; 加藤2013, 2015)。67は細石刃核として取りあげられていて、18がその類例とも見なしうる。また88など小形の石刃様資料も石器群の編年の位置づけをミスリードしたと予想されるし、本稿でいう部分加工石器の一部がナイフ形石器に対比されたのだろう。筆者らの見解では、少なくとも67には突出部に限定的に磨耗痕が見いだされていて (高木ほか2020)、石核とは考えにくい。また18を石核とみた場合も、115や119などの石核からのリダクションとして位置づけることが可能である。88やその他の石刃様資料は、これらを連続的に生産する剥離作業の存在を示唆する。それを細石刃と関連づけることは改められた年代観の下では困難であるが、MIS3の小型剥片石器群にともなうものとして注視しておきたい。しばしば西白馬営遺跡の類例 (加藤2006) と見なされてきた小南海遺跡 (河南省) との比較研究も、小型剥片石器群の実態解明や技術的変遷を知るために重要な意味をもってくるだろう。

(3) 動物骨の評価

河北省発掘区では、計315点もの軟体動物と脊椎動物の化石骨が出土している (河北省文物研究所1989)。動物化石骨のほとんどは原報告の③・④層から出土しており、淡水軟体動物化石は、河蜆 (*Corbicula fluminea*)、凸旋螺 (*Gyraulus convediusculus*)、扁旋螺 (*Gyraulus compressus*) や耳蘿ト螺 (*Radix Auricularia*) といった、淡水性のタニシ類が主体となる。哺乳動物化石には、原始牛 (*Bos primigenius*)、野馬 (*Equus przewalskyi*)、野驢 (*Equus hemionus*)、普氏翔羊 (*Gazella przewalskyi*)、鹿 (*Cervus* sp.)、野猪 (*Sus* sp.)、犀牛 (*Coelodonta* sp.)、象 (*Elephas* sp.) と食肉目 (*Carnivora*) が確認されている⁽⁵⁾。哺乳動物骨の表面には、齧歯類の齧り跡が観察されることから、齧歯類自体は出土していないものの、その存在が想定されている。また、鳥類では鴝鳥 (*Strothio* sp.) が出土している。

近年の発掘調査では、羚羊 (*Procapra* sp.)、蒙古野驢 (*Equus hemionus*)、原始牛 (*Bos primigenius*) および鴝鳥の卵殻しか同定されていない (中国社会科学院考古研究所ほか2019)。動物種が豊富な河北省発掘区と対照的である。動物種のほかにも出土部位等にも差異が認められる。たとえば河北省発掘区で最も出土点数が多かった野馬と原始牛では、そのほとんどが遊離歯であり、肢骨はわずかである。一方、近年の発掘調査では、出土した1,203点の動物化石骨のうちで同定可能な247点をみると、大部分は蒙古野驢で肢骨が多く、遊離歯は少ないという。また、ウシ科の二種の出土点数は少なく、それも遊離歯と肢骨の破片に留まる。残念ながら化石骨の風化が著しく、また植物根の浸食により表面が荒れていたため、解体痕、打割痕や被熱痕がわずかに観察できただけだという。齧歯類や食肉目の咬痕が認められないことから、分析者は人間による食糧残滓と解釈している (中国社会科学院考古研究所ほか2019)。そのほか近年の発掘調査で

は、骨髄を得るために肢骨を打割る過程で生まれた「刮削器」や「尖状器」といった骨器も数点確認されている。これらは河北省発掘区では出土していない。調査・研究の水準に差はあるものの、近接する発掘区間で動物種や出土部位に違いが認められることは興味深い。

東アジアにおける動物化石骨の馬歯については、直良信夫(1970)の研究が代表的である。直良は、北朝鮮地域を中心として出土した化石馬骨を、スカンジナビアノウマ (*Equus caballus caballus* L.)、モウコノウマ (*Equus przewalskii* Poliakof)、ウサギウマ (*Equus himionus Pullas*) と馬の一種 (*Equus* sp.) にそれぞれ同定し、歯冠長と歯冠幅のサイズに差があることを指摘している。年代不明試料に由来する参考値となるが、旧満州間島省大馬鹿溝と北朝鮮咸鏡北道潼関鎮煙台峯で出土したモウコノウマ (*Equus przewalskii* Poliakof) と同定される馬歯の計測値と比較すると、西白馬営遺跡出土の馬歯はやや小さいことがわかる(表3)。徳永重康ら(1939)は、モウコノウマには個体によって大きさに若干の変異があり、サイズが小型の馬歯にみられる形態的特徴は、調査当時の朝鮮矮馬に酷似していたことから、この差異をモウコノウマの一亜種と考えた。こうした小型のモウコノウマの存在は、日本古代馬の系譜を考えるうえでも注視すべきだと直良(1970)は指摘しており、今後、データを蓄積することで、さらに具体的な議論の展開が期待される。このほか、萌出中または萌出直後の幼齢馬歯のほか、遊離歯の中には咬耗度が著しい老齢個体が河北省発掘区で確認された。現代馬の咬耗度と比較することは適当ではないものの、こうした老齢馬が自然環境下に一定数存在したことも興味深い現象だろう。

西白馬営遺跡の現地調査および遺物調査に際しては、河北省文物研究所(現河北省文物考古研究院)から全面的な支援をいただいた。AMS年代測定試料は菊地が選定し、覚張が前処理を担当した。本稿は3-(3)と4-(3)を菊地が、3-(4)を渡邊が、4-(1)・(2)を麻柄が稿を起し、上峯が改稿した。その他は上峯が執筆した。現地調査では加藤真二氏(奈良文化財研究所)、鶴飼芽衣氏(南山大学大学院生)、吉田知世氏(立命館大学学生・当時)にご協力頂いた。石器の使用痕分析について、山田しょう氏からご教示を頂いた。

註

- (1) 中国社会科学院考古研究所は、河北省発掘区に北接した場所にも発掘区を設けている(図2の「考古研N区」)。筆者らの現地踏査の所見に照らして、概報(中国社会科学院考古研究所ほか2019)に掲げられた層序は「考古研N区」にもとづくものと考えられる。また考古研N区以北を中心に、中国科学院古脊椎動物与古人類研究所(IVPP)が遺物を採集し、観察結果を公表している(賈ほか2015)。
- (2) 発掘区壁面は長期間乾燥に曝されて固結し、キューブの打ち込みが不可能であったため、市販のミネラルウォーターでできる限り均等に湿らせてからサンプリングした。測定時にはどのサンプルも乾燥していたため、蓋とセロハンテープで密封して測定に供した。
- (3) 実測図のほかに石器の写真と3Dモデルを取得し、図版に整えた。これらは第一著者のResearchmap(<https://researchmap.jp/7000011331>)にて、本稿の付録として公開している。
- (4) 微粒の珪質堆積岩のうち特に緻密かつ均質なものを「フリント」、フリントほど緻密・均質でないものを「チャート」、珪化が進んだ部分とそうでない石灰質の部分の互層をなしているものを「珪質石灰岩」、大半が軟質の石灰質部分からなるものを「石灰岩」とした。
- (5) 動物種名の表記については、河北省文物研究所(1989)および中国社会科学院考古研究所ほか(2019)の記載に準じた。

引用文献

- Brézillon, M. (1969) Dictionnaire de la Préhistoire. Paris: Librairie Larousse (ミッシェル・ブレジヨン著 山中一朗訳 (2015)『先史学事典』真陽社)。
- 陳鉄梅ほか (1984) 「鈾子系法測定骨化石年齢の可靠性研究及華北地区主要旧石器地点の鈾子系年代序列」『人類学学報』3 (3) : 259–269。
- Guo, Y.J. et al. (2016) Luminescence ages for three 'Middle Palaeolithic' sites in the Nihewan Basin, northern China, and their archaeological and palaeoenvironmental implications. *Quaternary Research*, 85(3): 456–470.
- Guo, Y.J. et al. (2017) New ages for the Upper Palaeolithic site of Xibaimaying in the Nihewan Basin, northern China: Implications for small-tool and microblade industries in north-east Asia during Marine Isotope Stages 2 and 3. *Journal of Quaternary Science*, 32(4): 540–552.
- 早瀬亮介 (2013) 「侯家窑・西白馬宮遺跡・籍箕灘泥炭層の¹⁴C-AMS年代測定；その成果と課題」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』（平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書）：89–100。
- 河北省文物研究所 (1989) 「河北陽原西白馬宮晚期旧石器研究」『文物春秋』1989 (3) : 13–26, 40。
- 侯亜梅ほか (1999) 「泥河湾盆地東谷坨遺址再発掘」『第四紀研究』1999 (2) : 139–147。
- 侯亜梅 (2003) 「"東谷坨石核"類型的命名与初步研究」『人類学学報』22 (4) : 279–292。
- Hou, Y. M. (2008) The 'Donggutuo core' from Donggutuo industry of Lower Pleistocene in the Nihewan Basin, North China and its indication. *Anthropologie*, 112(3): 457–471.
- 賈真秀ほか (2015) 「泥河湾盆地西白馬宮旧石器遺址新材料」『人類学学報』34 (3) : 299–306。
- 加藤真二 (2006) 「中国河南省安陽小南海遺跡の石器群」『奈良文化財研究所紀要』2006 : 14–15。
- 加藤真二 (2013) 「泥河湾盆地における小型剥片石器群と細石刃石器群」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』（平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書）：133–141。
- 加藤真二 (2015) 「中国旧石器研究の現状と課題—前・中期旧石器を中心として—」『旧石器考古学』80 : 21–30。
- 加藤真二 (2019) 「中国の旧石器—その石器群類型と編年—」『旧石器研究』15 : 91–105。
- 李鋒ほか (2013) 「甘肃省徐家城旧石器遺址的年代」『人類学学報』32 (4) : 432–440。
- 李澤涛ほか (2017) 「泥河湾盆地油房剖面旧石器時代中期到晚期文化過渡的環境背景」『第四紀研究』37 (3) : 463–471。
- Liu, Y. et al. (2013) Early to Late Pleistocene human settlements and the evolution of lithic technology in the Nihewan Basin, North China: A macroscopic perspective. *Quaternary International*, 295: 204–214.
- 麻柄一志ほか (2013) 「中国における侯家窑遺跡出土石器群の評価について」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』（平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書）：115–132。
- 麻柄一志 (2015) 「中国の鋸齒縁石器群について」『旧石器考古学』80 : 1–19。
- 麻柄一志 (2019) 「内蒙古薩拉烏蘇遺跡出土の石器について」『第8回研究大会 パレオアジア文化史学—アジア新人文化形成プロセスの総合的研究』：56–57。
- Mu, H. et al. (2015) Pollen-based quantitative reconstruction of the paleoclimate during the formation process of Houjiayao Relic Site in Nihewan Basin of China. *Quaternary International*, 374: 76–84.
- 長友恒人ほか (2009) 「泥河湾盆地幾処旧石器時代文化遺址光釋光測年」『人類学学報』28 (3) : 276–284。
- 直良信夫 (1970) 『日本および東アジア発見の馬歯・馬骨』日本中央競馬会。
- Nian, X.M. et al. (2014) Chronology of the Youfang site and its implications for the emergence of microblade technology in North China. *Quaternary International*, 347: 113–121.

- Notter, O. et al. (2015) *La Pointe de Quinson, un outil préhistorique d'ici et d'ailleurs*. Quinson: Musée de Préhistoire des Gorges du Verdon, Quinson.
- Reimer, P. J. et al. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4): 725–754.
- Shitaoka, Y. and T. Nagatomo (2013) OSL dating using quartz fine grains extracted from loess in upper palaeolithic sites of Nihewan basin, Northern China. *Geochronometria*, 40(4): 311–316.
- 高木康裕ほか (2020) 「中国鋸歯縁石器群の機能論—河北省西白馬営遺跡からの予察—」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築4 A01班2019年度研究報告』西秋良宏編：47–72。
- 竹花和晴ほか (2013) 「侯家窯・西白馬営遺跡石器群の技術・類型学的観察」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』（平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究（A）研究成果報告書）：101–113。
- 徳永重康・森為三 (1939) 「豆満江沿岸潼関鎮遺跡発掘報告」『第一次満蒙学術調査研究団報告』第一次満蒙学術調査研究団：1–26。
- Tu, H. et al. (2015) $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ burial dating of Xujiayao-Houjiayao site in Nihewan Basin, Northern China. *PLOS ONE*, 10: e0118315.
- 上峯篤史 (2014) 「斑晶観察法による「前期旧石器」の再検討—島根県出雲市砂原遺跡における事例研究—」『旧石器考古学』79：1–16。
- 上峯篤史 (2020) 「京都府京丹後市上野遺跡における堆積物の帯磁率測定」『京都府埋蔵文化財情報』137：1–4。
- 上峯篤史ほか (2020) 「摩天嶺：泥河湾盆地におけるMIS9の鋸歯縁石器群」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築4 A01班2019年度研究報告』西秋良宏編：31–46。
- 上峯篤史 訳編著、アレ・ツィルク 原著 (2020) 『石の目を読む：石器研究のための破壊力学とフラクトグラフィ』京都大学学術出版会。
- 謝飛ほか (2006) 『泥河湾旧石器文化』花山文芸出版社。
- 山田しょうほか (2021) 「中国鋸歯縁石器群の機能論—河北省西白馬営遺跡からの予察 (2)—」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築5 A01班2020年度研究報告』西秋良宏編：52–67。
- Zhang, J.F. et al. (2011) Paleolithic site of Longwangchan in the middle Yellow River, China: Chronology, paleoenvironment and implications. *Journal of Archaeological Science*, 38: 1537–1550.
- 中国社会科学院考古研究所・河北省文物研究所・陽原県文物管理所 (2019) 「河北陽原県西白馬営旧石器時代遺址2015年試掘簡報」『考古』2019 (3)：3–14。
- 張聰聰ほか (2015) 「河北陽原侯家窯遺址区古河流与古人類生存環境研究」『第四紀研究』35 (3)：733–741。

表2 西白馬営遺跡の¹⁴C年代測定結果／ Table 2 AMS dating result of the Xibaimaying site

試料番号	層位	測定番号	測定機関	試料データ	前処理
西白馬営・貝01	Vb層	PLD-36924	株式会社パレオ・ラボ	貝	酸エッチング (金沢大学覚張研究室)
西白馬営・貝02	Vb層	PLD-36925	株式会社パレオ・ラボ	貝	酸エッチング (金沢大学覚張研究室)
西白馬営・貝03	Vb層	PLD-36926	株式会社パレオ・ラボ	貝	酸エッチング (金沢大学覚張研究室)
試料番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)		暦年校正用年代(yrBP $\pm\sigma$)		^{14}C 年代(yrBP $\pm\sigma$)
西白馬営・貝01	-6.36 $\pm$ 0.25		44403 $\pm$ 308		44400 $\pm$ 310
西白馬営・貝02	-3.07 $\pm$ 0.28		42126 $\pm$ 250		42130 $\pm$ 250
西白馬営・貝03	-7.46 $\pm$ 0.25		46517 $\pm$ 370		46520 $\pm$ 370
試料番号	^{14}C 年代を暦年代に校正した年代範囲				
	1 σ 暦年代範囲			2 σ 暦年代範囲	
西白馬営・貝01	46985-46138 cal BP (68.3%)			47655-45973 cal BP (95.4%)	
西白馬営・貝02	44985-44576 cal BP (68.3%)			45280-44440 cal BP (95.4%)	
西白馬営・貝03	49486-48313 cal BP (68.3%)			50035-47885 cal BP (95.4%)	

*¹⁴C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代。¹⁴C年代(yrBP)の算出には、¹⁴Cの半減期として Libbyの半減期 5568年を使用した。

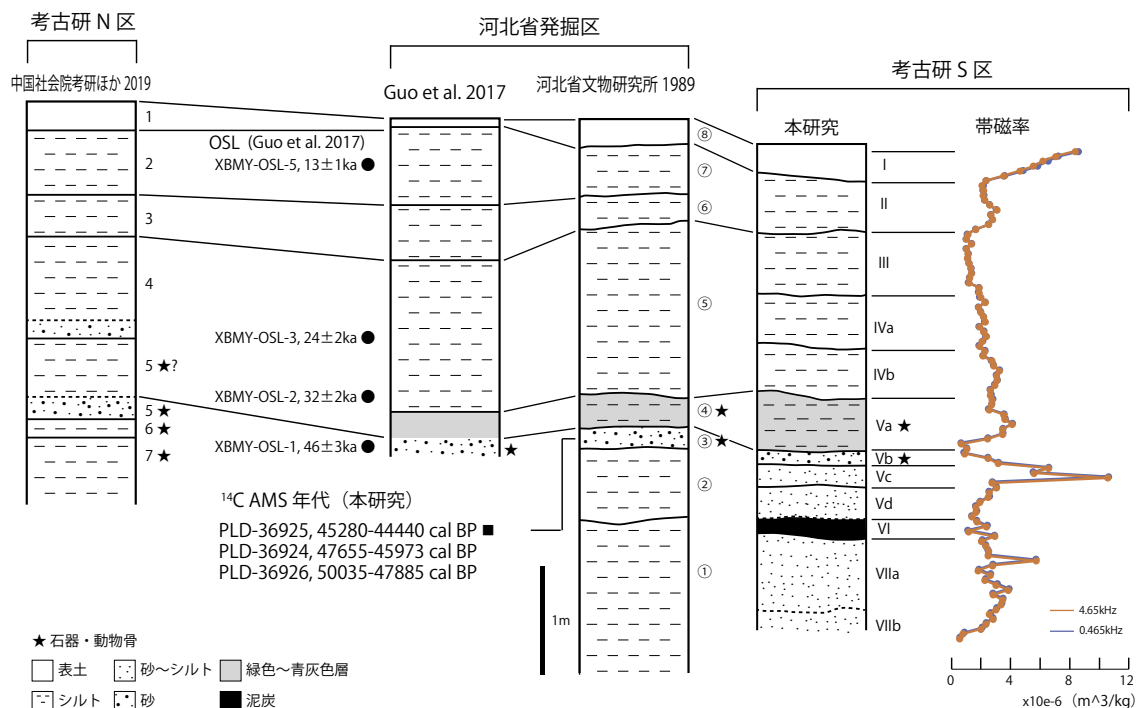


図3 西白馬営遺跡の層序と帯磁率／ Fig. 3 Stratigraphy and magnetic susceptibility of the Xibaimaying Site

表3

西白馬営遺跡および比較馬歯の計測値／

Table 3 Size of horse teeth from the Xibaimaying artifacts and reference samples

歯種		L/R	歯冠長	歯冠幅
上顎第二前臼歯	P ²	L	32.73	22.67
	P ²	L	31.79	21.82
	P ²	R	32.95	23.2
	P ²	R	33.83	24.01
上顎第一後臼歯	M ¹	L	23.68	24.7
	M ¹	R	22.62	25.48
	M ¹	R	23.15	24.81
	M ¹	R	22.91	24.36
上顎第三後臼歯	M ³	L	24.48	20.18
	M ³	L	27.83	20.16
	M ³	L	21.45	19.77
	M ³	L	29.28	22.88
	M ³	L	24.3	21.17
	M ³	R	26.81	23.05
	M ³	R	25.15	20.64
	M ³	R	22.2	19.27
	M ³	R	26.67	22.68
下顎第二前臼歯	P ₂	L	31.85	14.12
	P ₂	L	31.92	15.37
	P ₂	L	32.31	15.12
	P ₂	L	30.63	14.24
	P ₂	L	28.75	12.92
	P ₂	L	30.54	15.87
	P ₂	L	29.23	16.16
	P ₂	L	31.14	15.65
	P ₂	R	30.57	14.87
	P ₂	R	29.57	14.73
	P ₂	R	30.69	13.81
	P ₂	R	32.99	14.67
下顎第三前臼歯	P ₃ /P ₄	L	25.37	15.77
	P ₃ /P ₄	L	25.76	16.11
	P ₃ /P ₄	L	28.37	15.83
	P ₃ /P ₄	L	27.61	17.13
	P ₃ /P ₄	R	27.3	14.74
	P ₃ /P ₄	R	24.63	16.41
	P ₃ /P ₄	R	26.78	16.71
	P ₃ /P ₄	R	26.39	17.14
	P ₃ /P ₄	R	28.17	14.55
下顎第一後臼歯	M ₁	L	27.04	18.47
	M ₁	L	25.35	16.33
	M ₁	L	25.86	17.28
	M ₁	L	26.74	17.43
	M ₁	L	24.66	16.57
	M ₁	L	23.41	15.08
	M ₁	R	26.61	15.79
	M ₁	R	25.78	17.5
	M ₁	R	27.29	16.39

歯種		L/R	歯冠長	歯冠幅
下顎第二後臼歯	M ₂	L	24.38	16.11
	M ₂	L	23.39	14.79
	M ₂	L	23.48	16.08
	M ₂	L	24.23	14.27
	M ₂	R	25.79	17.28
	M ₂	R	23.19	14.46
	M ₂	R	24.78	16.08
	M ₂	R	27.53	15.8
	M ₂	R	22.91	14.96
	M ₂	R	21.83	14.72
	M ₂	R	24.64	16.7
	M ₂	R	24.39	17.18
下顎第三後臼歯	M ₃	R	25.68	16.38
	M ₂	R	24.96	15.27
	M ₃	L	25.88	12.58
	M ₃	L	27.09	12.77
	M ₃	R	30.95	13.88
	M ₃	R	28.25	13.39
	M ₃	R	28.47	12.78
	M ₃	R	31.68	14.8

旧満州間島省大馬鹿溝

歯種		L/R	歯冠長	歯冠幅
上顎第二前臼歯	P ²	L	39.7	28.1
上顎第一後臼歯	M ¹	L	27.3	27.3
下顎第四前臼歯	P ₄	R	25.1	18.7
下顎第三後臼歯	M ₃	L	39.9	15.1

北朝鮮咸鏡北道潼関鎮煙台峯

歯種		L/R	歯冠長	歯冠幅
上顎第二前臼歯	P ²	R	39.0	27.8
	P ²	L	40.2	29.2
上顎第一後臼歯	M ¹	R	27.7	28.4
	M ¹	R	26.1	28.9
	M ¹	L	27.7	27.1
上顎第三後臼歯	M ³	R	31.9	24.6
	M ³	L	29.5	26.5
	M ³	L	30.2	24.1
	M ³	L	29.1	23.5
	M ³	L	29.8	24.9
下顎第三前臼歯	P ₃	L	23.8	14.2
下顎第四前臼歯	P ₄	R	25.9	16.0
	P ₄	R	24.8	16.9
	P ₄	L	24.0	15.1
下顎第三後臼歯	M ₃	R	36.2	16.5

※計測値はmm

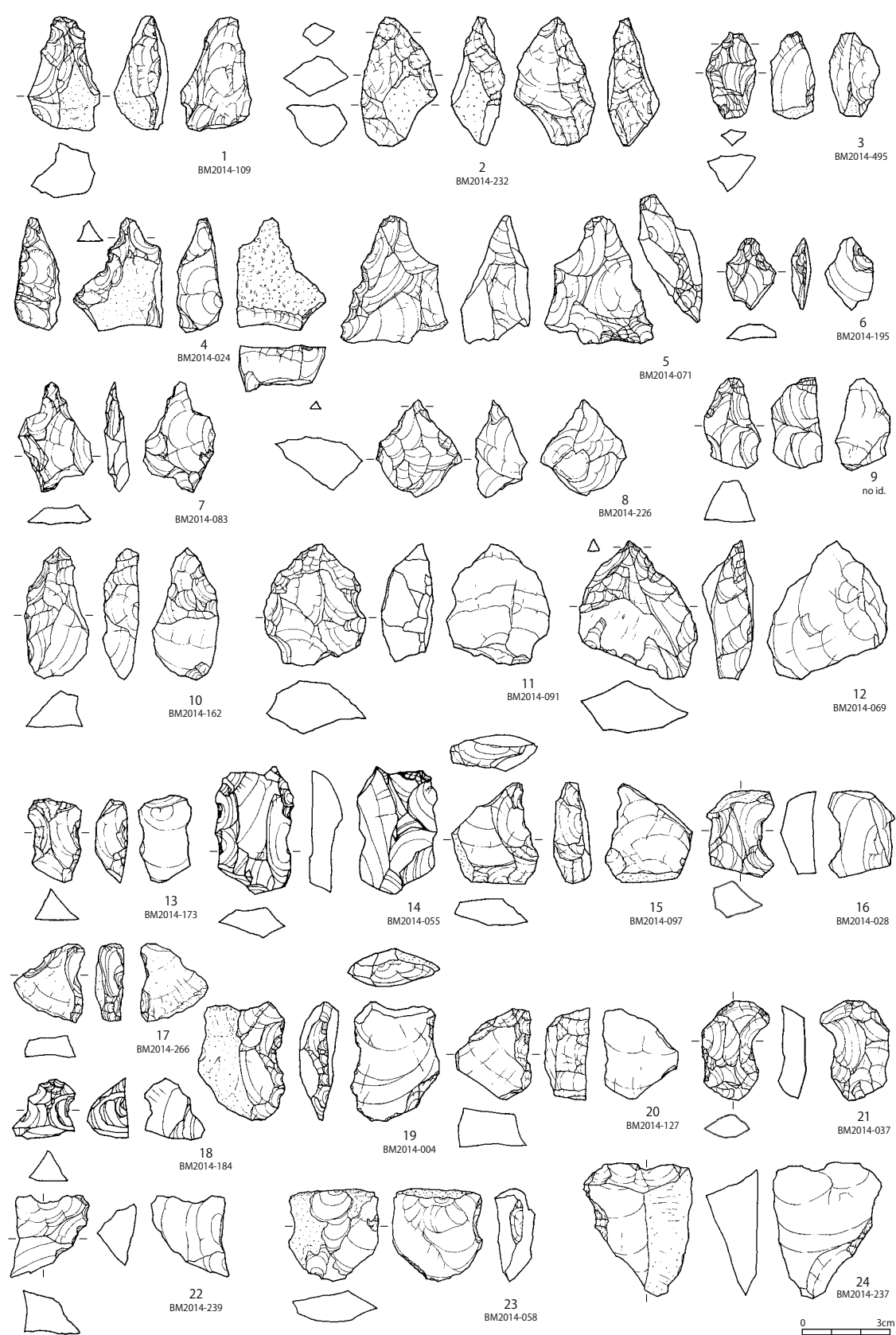


図4 西白馬營遺跡の石器 (1) / Fig. 4 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (1) (drawings)

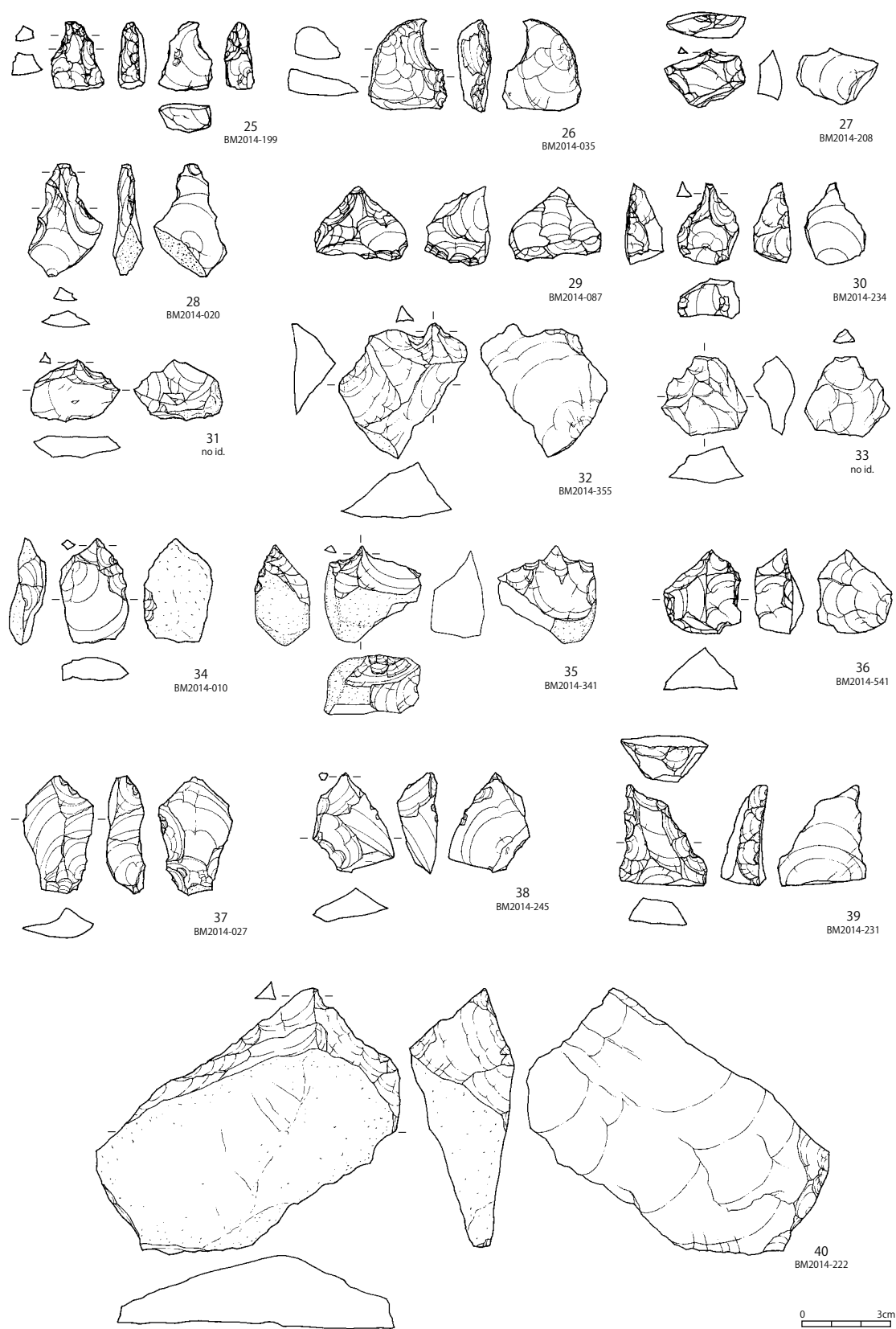


図5 西白馬宮遺跡の石器 (2) / Fig. 5 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (2) (drawings)

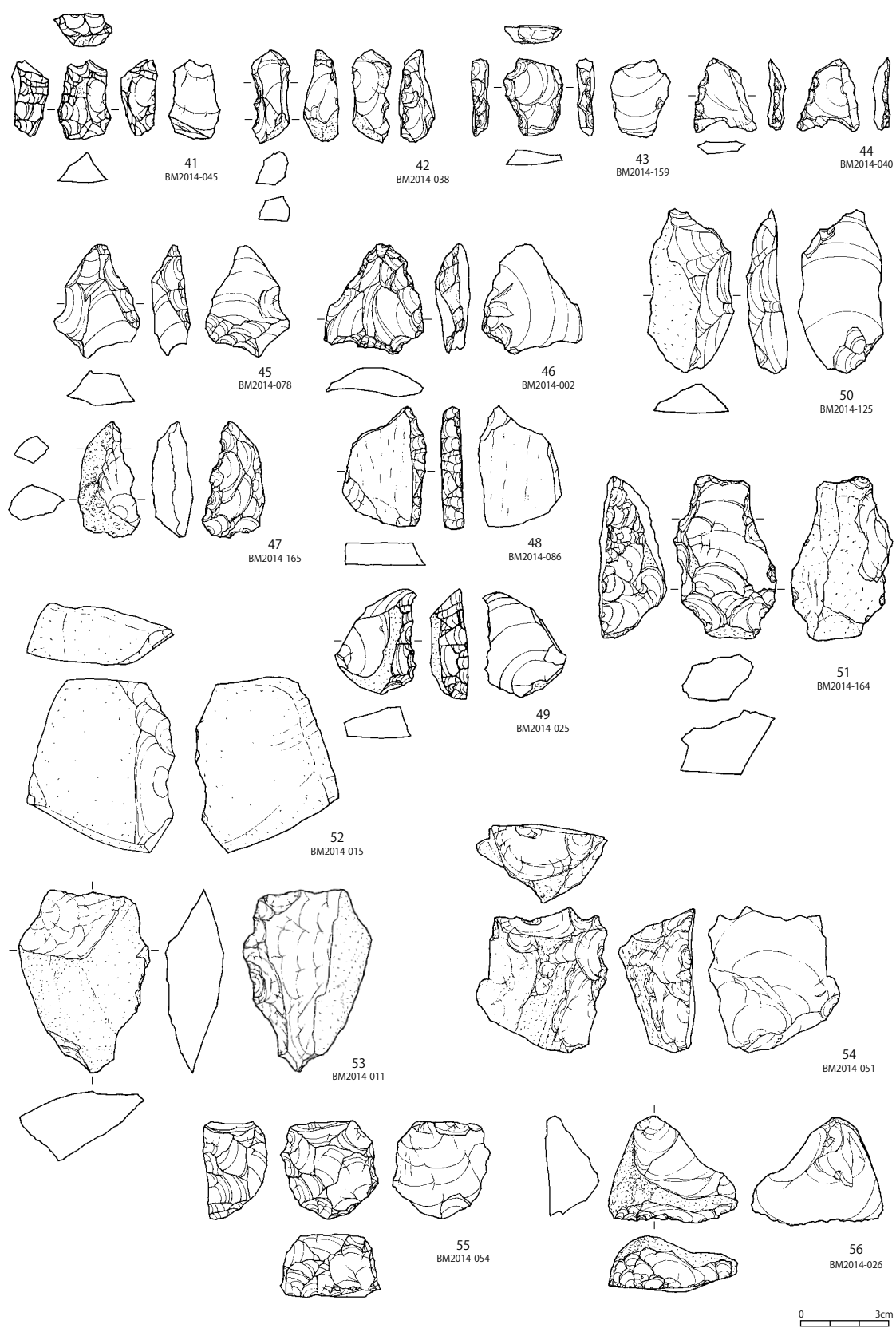


図6 西白馬宮遺跡の石器 (3) / Fig. 6 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (3) (drawings)

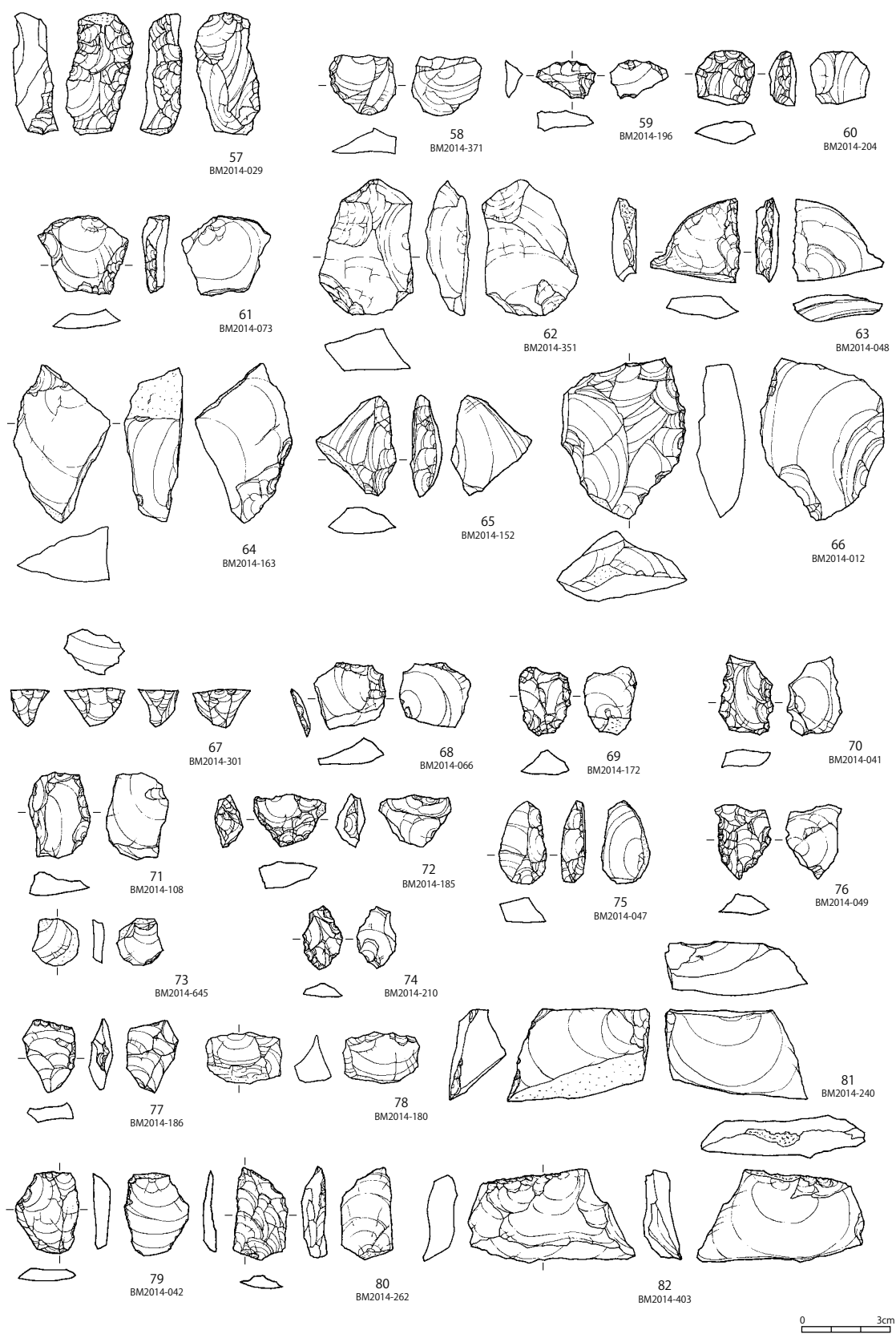


図7 西白馬営遺跡の石器 (4) / Fig. 7 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (4) (drawings)

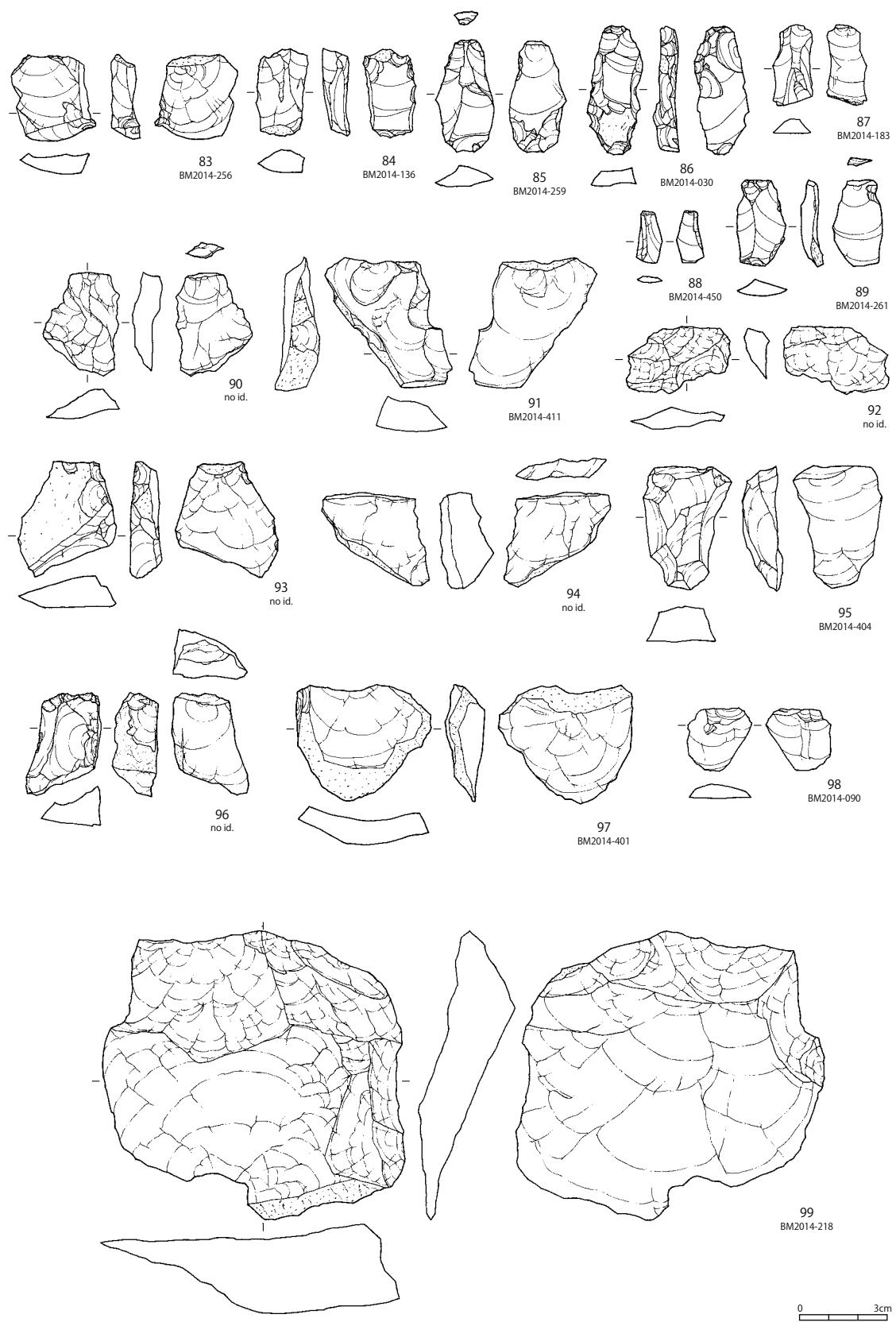


図8 西白馬營遺跡の石器 (5) / Fig. 8 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (5) (drawings)

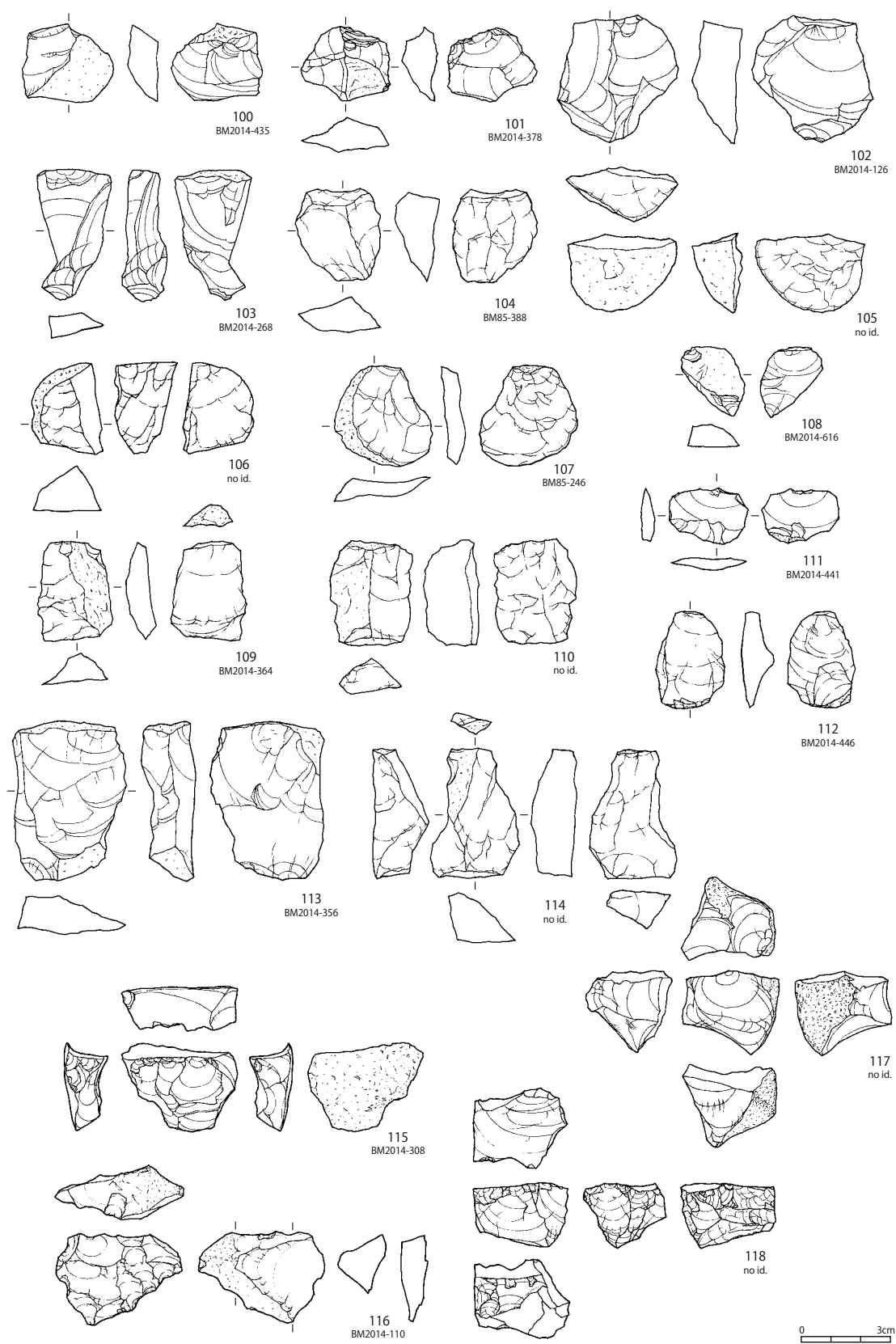


図9 西白馬宮遺跡の石器 (6) / Fig. 9 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (6) (drawings)

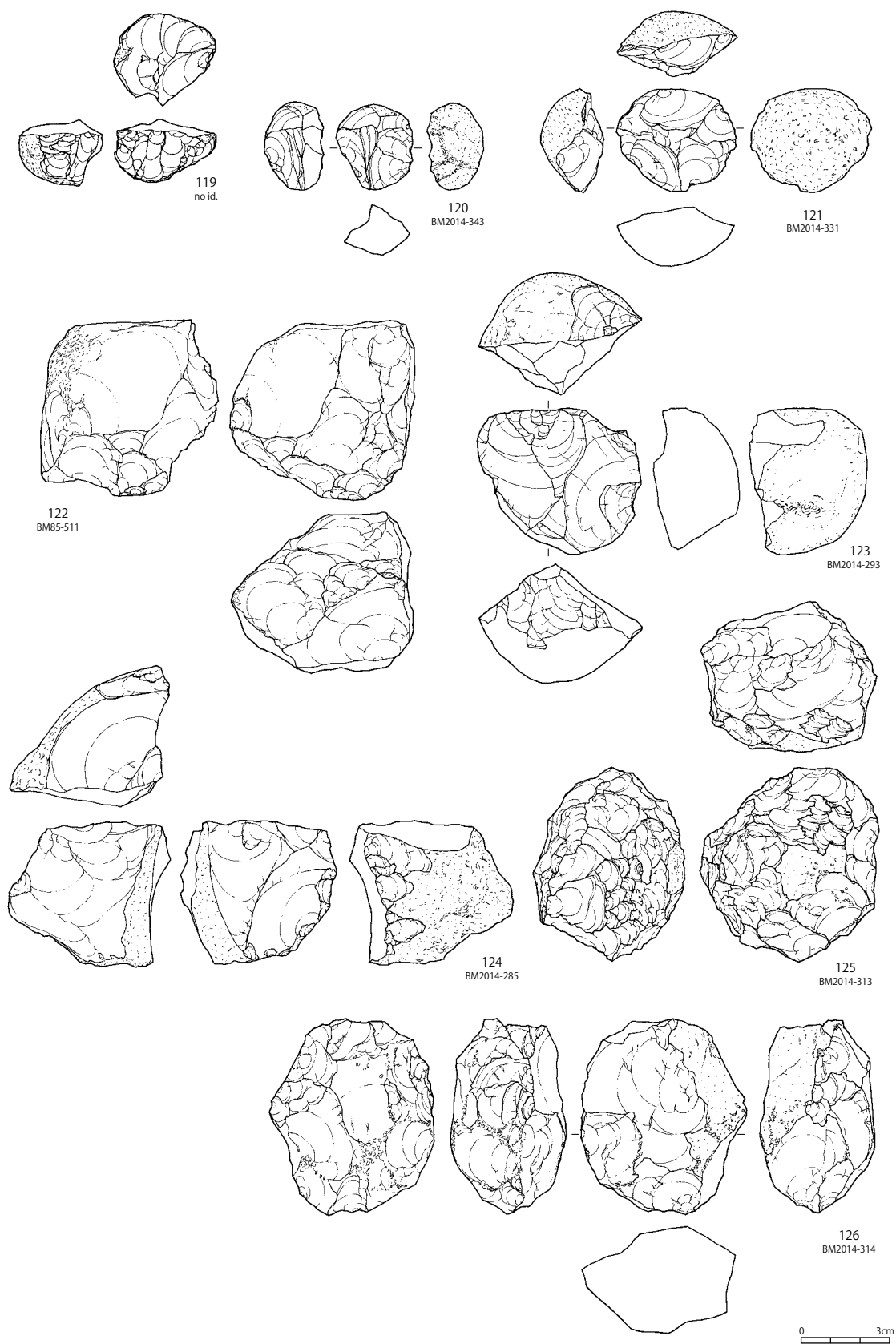


図10 西白馬営遺跡の石器 (7) / Fig. 10 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (7) (drawings)

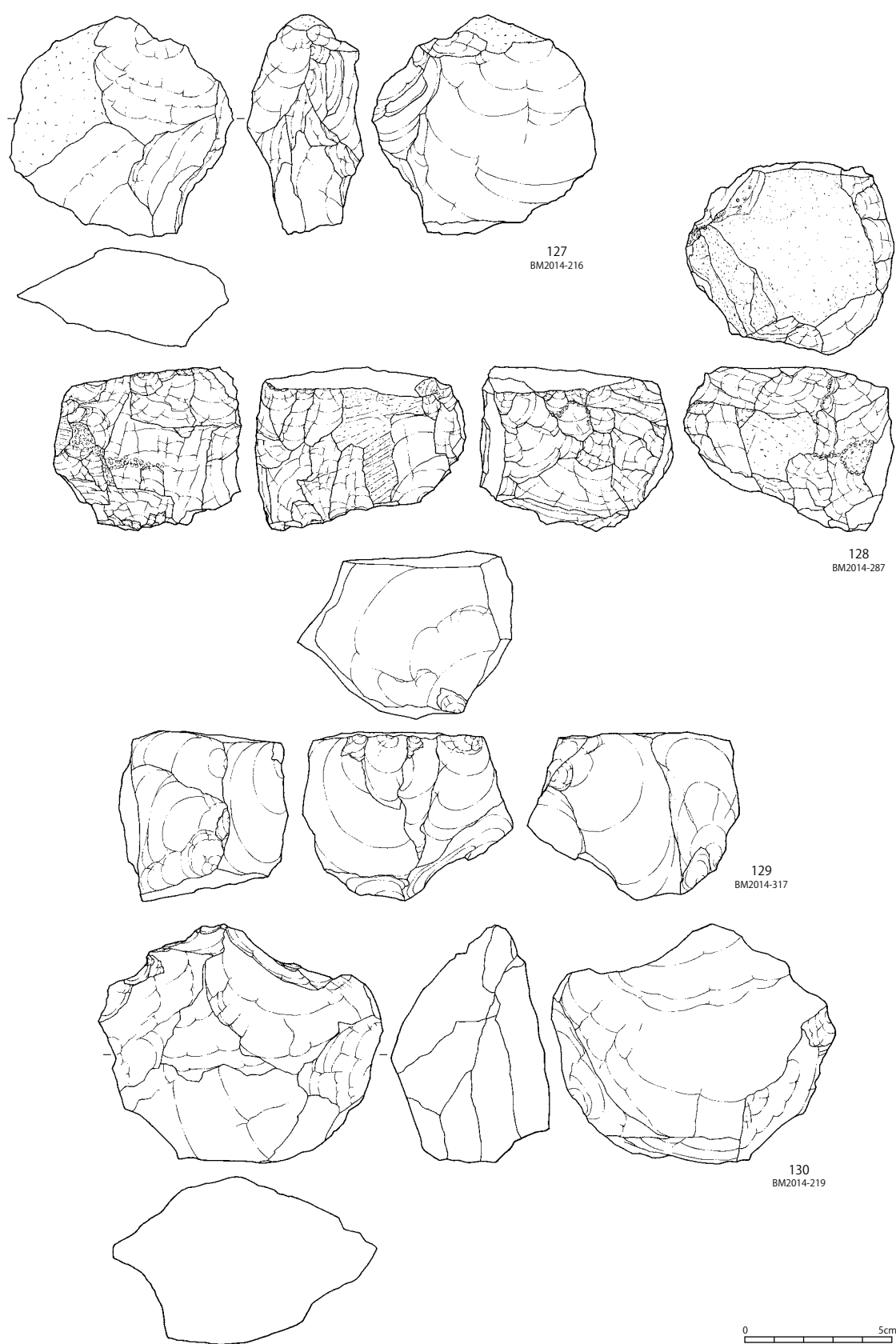


図11 西白馬営遺跡の石器 (8) / Fig. 11 Lithic artifacts from the Xibaimaying Site (8) (drawings)

中国鋸齒縁石器群の機能論—河北省西白馬宮遺跡からの予察(2)—

日本考古学協会員 山田しょう

河北省文物考古研究院 王法崗

京都大学大学院文学研究科 高木康裕

南山大学人文学部 上峯篤史

1. はじめに

本論文は2019年に行った西白馬宮遺跡(河北省陽原県)の石器の使用痕分析から、主に摩耗痕のある石器を対象とした高木ほか(2020)の報告に続き、主に微小剥離痕のある石器について報告するものである。本遺跡の石器群は、中国北部地域の中期旧石器時代を特徴づける「侯家窑型鋸齒縁石器群」(麻柄ほか2013, 麻柄2015)に属する。鋸齒縁石器、抉入石器、嘴状石器を主要な石器とし、削器や各種尖頭器などがともなうが、二次加工の部位・位置・分布等や石器の形態に規則性が乏しく、さらには鋸齒縁石器・抉入石器・嘴状石器のうち複数の特徴を併せ持つ複合石器が多い。そこで、実際の使用部位と形態的に認識される機能部との相関の有無を検討するため、使用痕分析を実施した。

微小剥離痕の使用痕としての同定はあまり確度が高くないため、前回報告では、主に摩耗痕のある石器を報告した。しかし、微小剥離痕のみが形成された石器も本遺跡の石器の機能を理解する材料になるので、今回報告する。

2. 資料と分析方法

(1) 分析資料

河北省文物研究所(現河北省文物考古研究院)発掘の約1,500点の資料(河北省文物研究所1989;主に原報告の③層出土)から、本石器群の主要な構成器種である嘴状の突出部、抉り、鋸齒縁の特徴を持つ石器を主な分析対象とした。形態的に代表的なものとして実測された資料の中から、現地の滞在時間内に可能であった73点を検査し、主に摩耗痕の検出された12点を先に報告した(高木ほか 前掲)。今回は、先に主に微小剥離痕が検出されていた石器のデータをさらに検討の上、12点を報告する。分析資料の石材はいくつかの種類を含むが、「細粒のフリント」として一括した。

(2) 分析法

MICRO ADVANCE社のデジタル・マイクロスコープシステムAS-M1100をラップトップ・コンピューターに接続し、出力される画像をモニター画面上で観察した。この顕微鏡ではモニター倍率で40倍～320倍での観察が可能で、この倍率の数値は光学顕微鏡のその半分の弱にあたる。本論文の写真に付した観察倍率はモニター倍率であり、掲載写真の実物に対する倍率ではない。実物に対する倍率は写真に添えたスケール・バーを参照されたい。撮影写真の多くは、広い範囲に焦点が合うよう、フォーカス合成を行った。

(3) 微小剥離痕による使用痕同定の問題点

一般に、微小剥離痕の特徴に基づき、使用部位や石器の運動方向、被加工物の相対的な硬さが

同定可能である(阿子島1981, 1989; 御堂島1982, 2005)。しかし、ある条件の下で生じる微小剥離痕の特徴は変異の幅が大きく、微小剥離痕の特徴のパターンと作業の種類との相関は、光沢面の場合よりも弱い。さらに微小剥離痕は、光沢面・摩耗面と異なり、わずかな接触でも生じやすいので、短時間の使用でも形成される反面、石器製作、保持・着柄、踏みつけ、その他の事故による剥離痕も重なる可能性が高く、考古資料での微小剥離痕にもとづく機能の推定は不確かさが増す。

加えて今回は次のような問題がある。

- ① 中部旧石器時代以前の石器は、概して不定形で使用部が必ずしも一定せず、また専門化した作業が増える上部旧石器時代以降と異なり、集中的な特定の作業による痕跡が生じにくい傾向がある。よって、作業内容の推定や使用以外の痕跡との重複の識別がより難しい。
- ② 石材の影響。今回の分析資料は、等質等方性の珪質岩である点で基本的な石材は共通し、珪質頁岩、フリント、黒曜岩での実験で得られた微小剥離痕の同定基準を適用できる。しかし、硬さや剥離性の点で多様な石材を含み、同じ基準によって細かい点までは比較できない。より硬い石材では、全体として微小剥離痕の発生率は低く、大きさは小さくなると考えられる。
- ③ 堆積環境の問題。本遺跡の石器は、その分布から軽微ながら水流の影響をこうむっていると推定される(上峯ほか2021)。分析資料には、表面や縁辺に二次堆積や攪乱によると推定される顕著な摩耗・線状痕・剥離痕等の特徴は認められないが、微小剥離痕の形成に全く影響がないかは不明である。

以上のような理由から、本報告における微小剥離痕にもとづく機能の推定は、ごく基本的なレベルに留める。

ある使用条件下で生じる微小剥離痕のパターンの変異幅は大きいので、一般論として、微小剥離痕にもとづく個々の刃部の機能の判定には、誤りがある率も相対的に高いと思われる。しかし、将来的に資料数が増えれば、個々には誤りは含まれても、資料全体における微小剥離痕のパターン、器種、刃部形態等と機能の相関について、妥当な集合的解釈をすることが可能になる。Shea (1991, 2007) による南レヴァント地方の中部旧石器時代の石器群の微小剥離痕を中心とした分析がその例である。

(4) 微小剥離痕による使用痕の解釈

剥離痕の特徴の記載は御堂島(1982, 2005)の分類基準を採用した(図1)。尖頭器、嘴状石器の突起部など、機能部の範囲が形態的に狭く限られる場合以外は、微小剥離痕の分布が約5mm以上の範囲にわたるものについてのみ、使用痕の可能性のある「部位」として扱い、局所的なものは「その他」として記載した。二次加工のある縁辺では、二次加工時に生じた微小剥離痕と使用によるそれとの区別が難しい(Vaughan 1985)。このような縁辺でも微小剥離痕による使用痕を同定している例もあるが、今回は行わなかった。ただし、片面加工の石器の二次加工剥離の無い側の面では微小剥離痕の観察・同定を試みた。

これまで実験で確認されてきた微小剥離痕の特徴と作業の種類との相関から(阿子島 前掲; 御堂島 前掲)、次の2項目について同定を行った。

① 石器の操作方向

微小剥離痕が刃の両面に分布している場合は、切断などの刃に平行な操作、片面に分布している場合は、削りなどの刃に直交する操作と解釈した。ただし、実際には刃に平行な操作でも、片

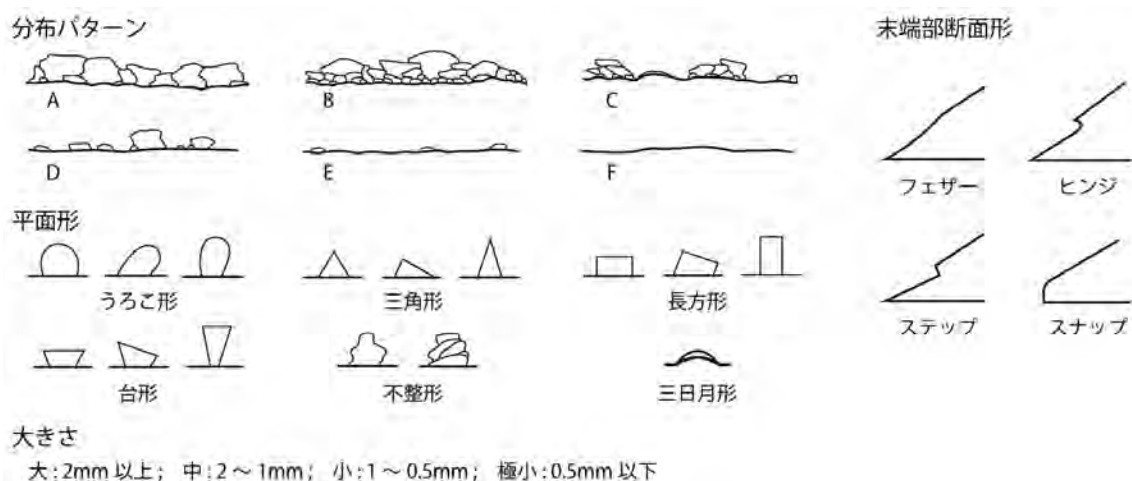


図1

微小剥離痕の分類(御堂島1982, 2005による)

Figure 1. Classification of microflakings (after Midoshima 1982, 2005)

面に偏って剥離痕が生じる場合がしばしばある。これは刃端の断面形が対称ではなく、腹面側から背面側に反っていることや、作業中の刃の傾きなどが影響するためと考えられる。また、刃部と直交する作業の場合、主に被加工物への接触面に剥離痕が形成されるが、これも石器の角度や被加工物の硬さなどが影響し、変異がある。

刃角も解釈の参考とした。一般に刃角が小さい刃は切断に、大きい刃は削りや搔き取りなどの直交の作業に適する傾向があり、これと微小剥離痕の特徴との整合性も検討した。刃角は30度以下を「薄い」、30～50度を「中程度」、50度以上を「厚い」とした。

② 被加工物の硬さ

相対的に硬質か軟質かのみを推定する。剥離痕が大きい、数が多く密度が高い(御堂島分類のA・B)、平面形では台形・長方形など、断面形ではそれと相関するステップ状の末端を示す剥離痕が多い場合に、硬質の被加工物と推定する。剥離痕が小さい、数が少ない、密度が低い、平面形でウロコ型、断面形でフェザー状の末端が多い場合に、軟質の被加工物と推定する。

3. 観察結果

各石器の観察結果を以下に記す。微小剥離痕・摩耗の特徴や刃角の測定値は表1に記載した。なお、以下において石器の左右は背面側で決めている。

BM2014-002 (図2) 鋸歯縁石器

剥片の縁辺全周にわたり二次加工を施し鋸歯状の刃部を作り出した石器。

部位①左辺：左辺腹面側に微小剥離痕がわずかに点在する(写真1、2)。突出部には摩耗が認められる。

解釈：左辺背面側には二次加工があり、微小剥離痕の有無を判断できないため石器の運動方向は不明であるが、刃角の大きさからみて刃に直交する作業に用いられた可能性がある。微小剥離痕は小さく密度が低いことから、被加工物は比較的軟質のものと推定される。

表1 分析石器観察表
Table 1. Notes on the analyzed samples

資料番号	器種	部位	位置	分布 パターン	微小剥離痕			摩耗	刃角	解釈	
					平面形	末端部の断面形状	大きさ			方向	硬さ
BM2014-002	鋸歯縁石器	①	左辺	E	うろこ形	フェザー、ステップ	極小	微弱	80°	直交	軟
BM2014-004	抉入石器	①	右辺～下辺	A	うろこ形、台形	フェザー、ステップ	大～小	微弱	54°	直交	硬
		②	左辺上半	A	うろこ形、台形	フェザー	大～小	弱	56°	直交	硬
BM2014-026	搔器	①	下辺	D	うろこ形、三角形	フェザー	小～極小	弱	52°	直交	軟
BM2014-040	鋸歯縁石器	①	先端部	A	うろこ形	フェザー	極小		—		
		その他①	左辺中央	局所的	うろこ形	フェザー	中～極小		—		
		その他②	右辺下端	局所的	うろこ形	フェザー	中		—		
BM2014-042	部分加工石器	①	左辺下半	Aが主体	台形、うろこ形	ステップ、フェザー	中～極小		46°	平行	硬
		②	右辺全体	Bが主体	うろこ形	フェザー、ステップ	中～極小		41°		硬
BM2014-047	部分加工石器	①	右辺	C	うろこ形、台形	フェザー	中～小		59°	直交	軟
BM2014-049	部分加工石器	①	先端部	B	うろこ形、台形	フェザー、ステップ	小～極小	稜線	59°		
		その他①	左辺下端	局所的	台形	ステップ	小～極小		—		
		その他②	右辺中央	—	—	—	—	ノッチの角	—		
BM2014-109	カンソソ型尖頭器	①	左辺中央	D	うろこ形、三角形	フェザー	中～極小		99°		
		その他①	左辺中央	局所的	うろこ形、三角形	フェザー、ステップ	中～極小		—		
		その他②	左上角	—	—	—	—	弱	—		
BM2014-186	部分加工石器	①	上辺全体	B・D	うろこ形、台形	フェザー、ステップ	大～極小		35°	平行	硬
BM2014-245	嘴状石器	①	右辺下半	A	うろこ形	フェザー、ステップ	小～極小		56°	平行	
BM2014-261	剥片	①	左辺	C	うろこ形、台形	フェザー、ステップ	小～極小		49°	直交	
		②	右辺上半	B	うろこ形、台形	フェザー、ステップ	中～小		52°		
BM2014-450	剥片	①	右辺	Dが主体	うろこ形、台形	フェザー、ステップ	小～極小		35°	平行	軟
		②	左辺	D	うろこ形、台形	フェザー、ステップ	極小		37°	平行	軟

BM2014-004 (図2) 抉入石器

剥片の一側縁に連続的な二次加工を施し抉りを作り出した石器。

部位①右辺～下辺：右辺～下辺の腹面側に連続する微小剥離痕が認められる (写真1)。突出部には微弱な摩耗が認められる (写真1)。

部位②左辺上半：左辺上半腹面側に連続的な微小剥離痕と弱い摩耗が認められる (写真3)。

解釈：部位①は同種の微小剥離痕が連続して分布するが、縁辺の形状から右辺と下辺は別な使用単位かもしれない。右辺背面側には二次加工があり、微小剥離痕の有無を判断できないため、石器の運動方向は不明であるが、縁辺が全体としてノッチ状を呈すること、刃角が厚いことから、直交する作業に用いられた可能性がある。下辺は微小剥離痕の分布が片面のみであることから、やはり直交する作業に用いられた可能性がある。部位②は、微小剥離痕の分布が片面のみで、刃角が厚いので、刃に直交する作業に用いられた可能性がある。両部位とも、微小剥離痕は大きいものを含み密度が高いことからみて、被加工物は比較的硬質のものと推定される。

BM2014-026 (図3) 搔器

幅広剥片の末端に腹面側から二次加工を施し、直線状で厚い搔器状の刃部を作出した石器。

部位①下辺：下辺腹面側の中央部付近に微小剥離痕が間隔をおいて認められる (写真1、2)。

解釈：二次加工からは、直線状で厚みのある刃部を志向する明確な意図が読み取れる。その刃部に分布する微小剥離痕は使用にともなうものと考えられる。微小剥離痕の形成は顕著でなく、被加工物は比較的軟質のものとみられる。刃角の大きさからみて、石器の運動方向は刃に直交する

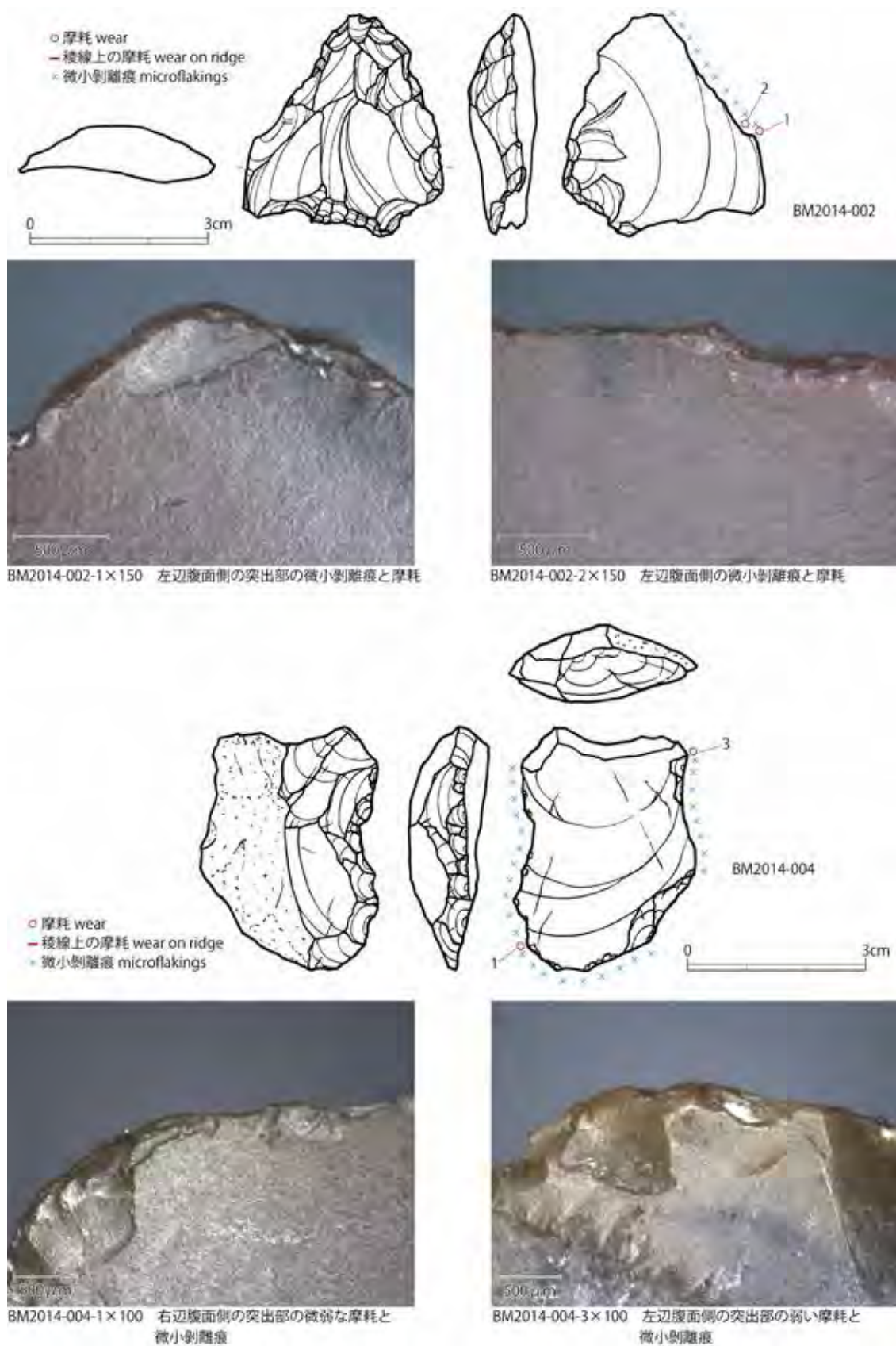


図2 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(1)
 Figure 2. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (1)

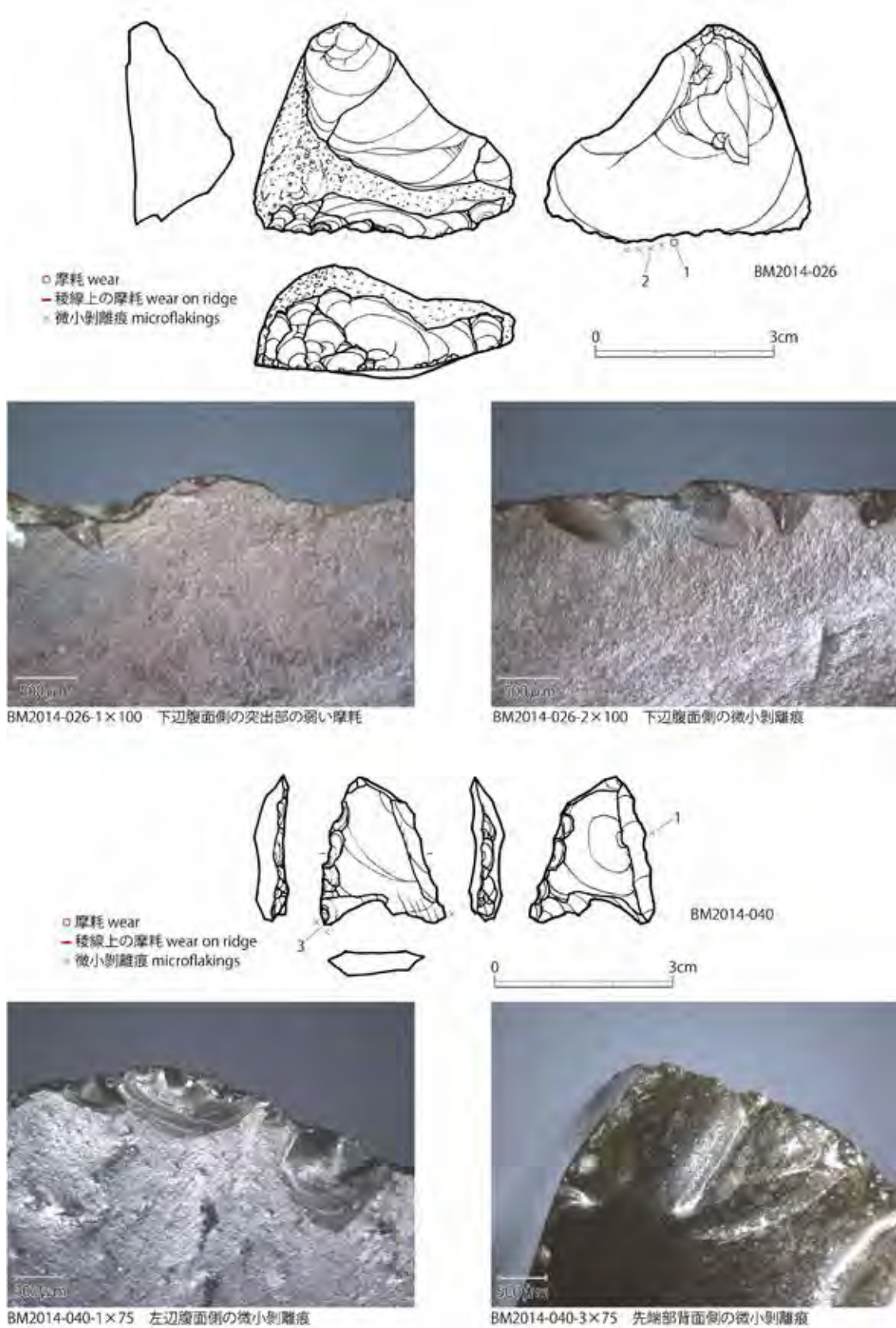


図3 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(2)
 Figure 3. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (2)

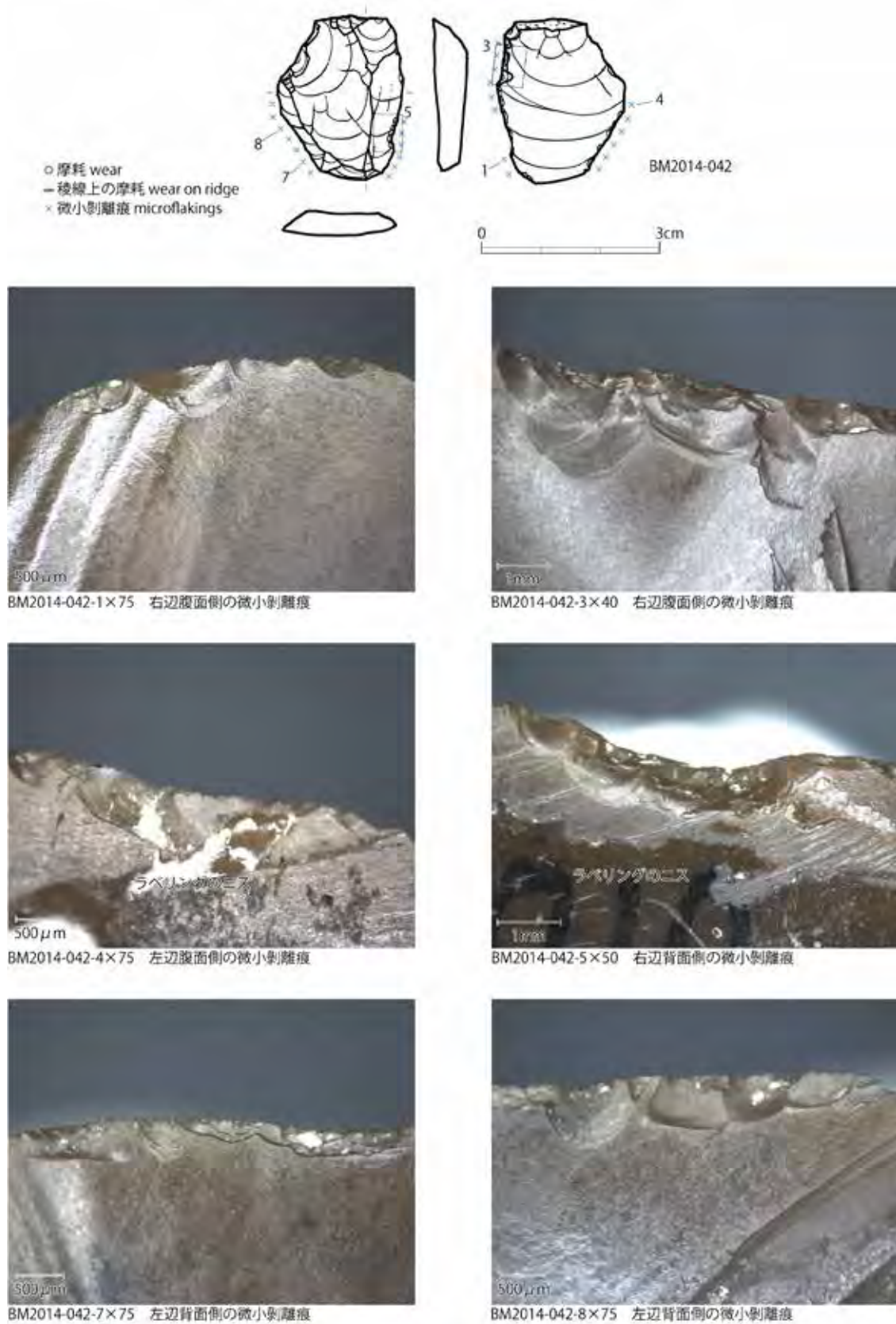


図4 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(3)
 Figure 4. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (3)

ものと解釈される。

BM2014-040 (図3) 鋸歯縁石器

剥片の相対する二辺に錯向剥離を施し、鋸歯状の刃部を作出した石器。

部位①先端部：左辺背面の先端部に微小剥離痕(写真3)が認められる。

その他：左辺腹面(写真1)と右辺背面に局所的な微小剥離痕が認められる。

解釈：部位①の先端部の両端に連続する微小剥離痕が集中することから、先端部が使用された可能性がある。回転をとまなう動きをしたかは不明である。

BM2014-042 (図4) 部分加工石器

剥片の側縁に二次加工がわずかに施されているが、何の石器を意図したのか不明である。

部位①左辺下半：左辺下半の背腹両面に連続する微小剥離痕が認められる(写真4、7、8)。

部位②右辺全体：右辺全体に連続する微小剥離痕が認められる(写真1、3、5)。

解釈：部位①②ともに微小剥離痕の形成が顕著であり、使用にとまなうものと考えられる。部位①は縁辺の両面に微小剥離痕が形成されていることから、石器の運動方向は切断などの刃に平行するものと解釈される。部位②は上半で腹面、下半で主に背面に剥離痕が分布する。上半・下半がそれぞれに反対面を接触面として直交方向に操作されたか、あるいは右辺全体が平行に操作されたことが考えられる。両部位とも微小剥離痕の密度が高く、被加工物は比較的硬質のものとみられる。特に部位①の微小剥離痕は台形でステップエンドのものが目立つことから、より硬質のものに対して用いられたと推定される。

BM2014-047 (図5) 部分加工石器

横長剥片の末端に腹面側からの二次加工により刃部を作り出した石器。先端は折れている。

部位①右辺：右辺腹面に微小剥離痕が点在する(写真1)。

解釈：右辺背面側は二次加工があり、微小剥離痕の有無を判断できないため石器の運動方向は不明である。刃角の大きさからみて、刃に直交する作業に用いられた可能性がある。微小剥離痕の密度は低くフェザーエンドのものが多くことからみて、被加工物は比較的軟質のものと推定される。

BM2014-049 (図5) 部分加工石器

剥片の末端に抉り状の二次加工を施し嘴状の先端部を作出し、それに相対する縁辺に連続的な二次加工を施した石器。

部位①先端部：先端部背面(写真3)と腹面(写真4)に微小剥離痕が認められる。背面稜線には摩耗もある。

その他：左辺腹面側に微小剥離痕が局所的に認められる(写真1)。右辺腹面側の小さな抉入部の端部に摩耗が認められる(写真5)。

解釈：意図的に作出された先端部に集中する微小剥離痕や摩耗の痕跡は、使用にとまなうものと考えられる。それに対し5の摩耗は、基部にあたる部分に形成された痕跡であり、保持・着柄痕の可能性はある。

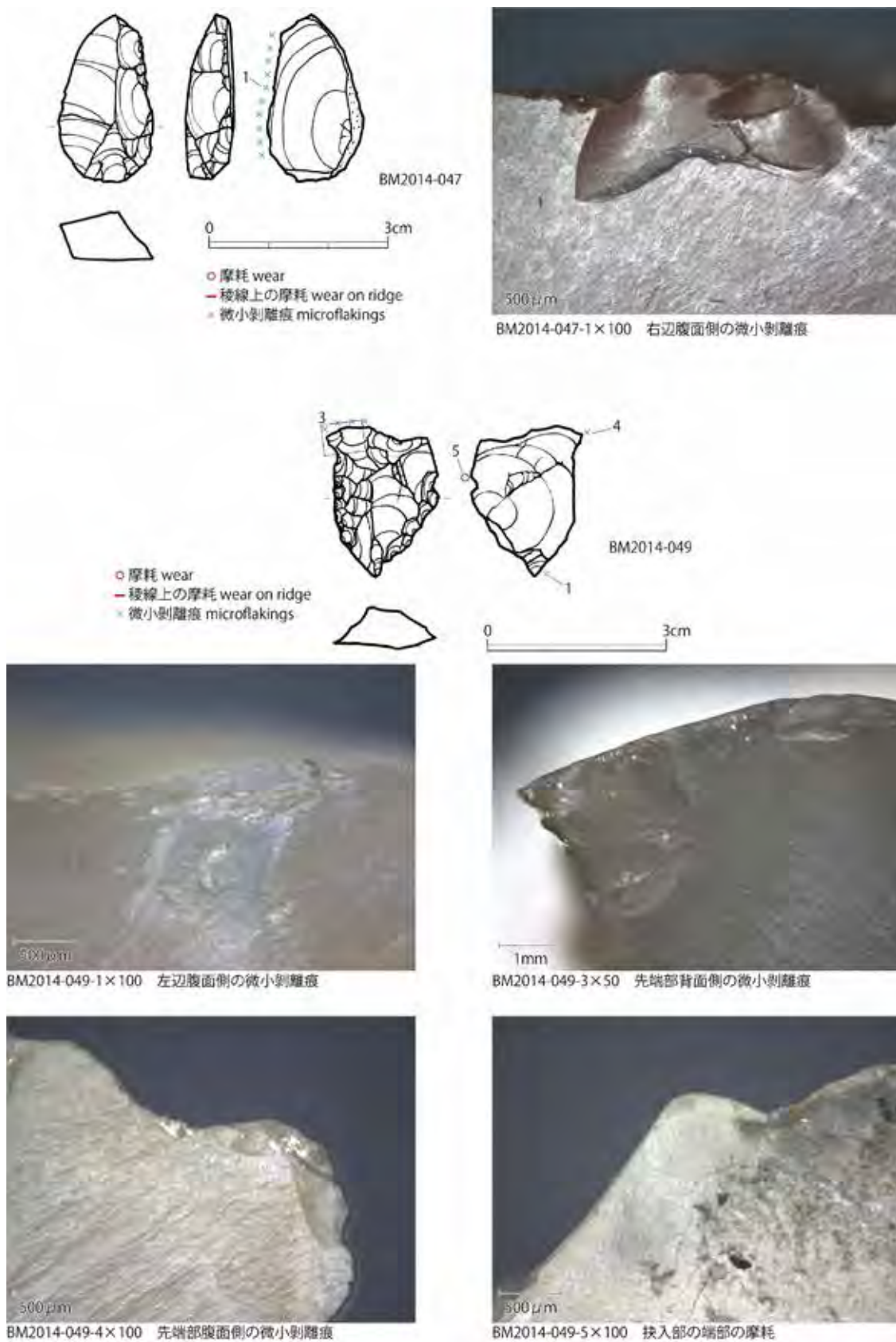


図5 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(4)
Figure 5. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (4)

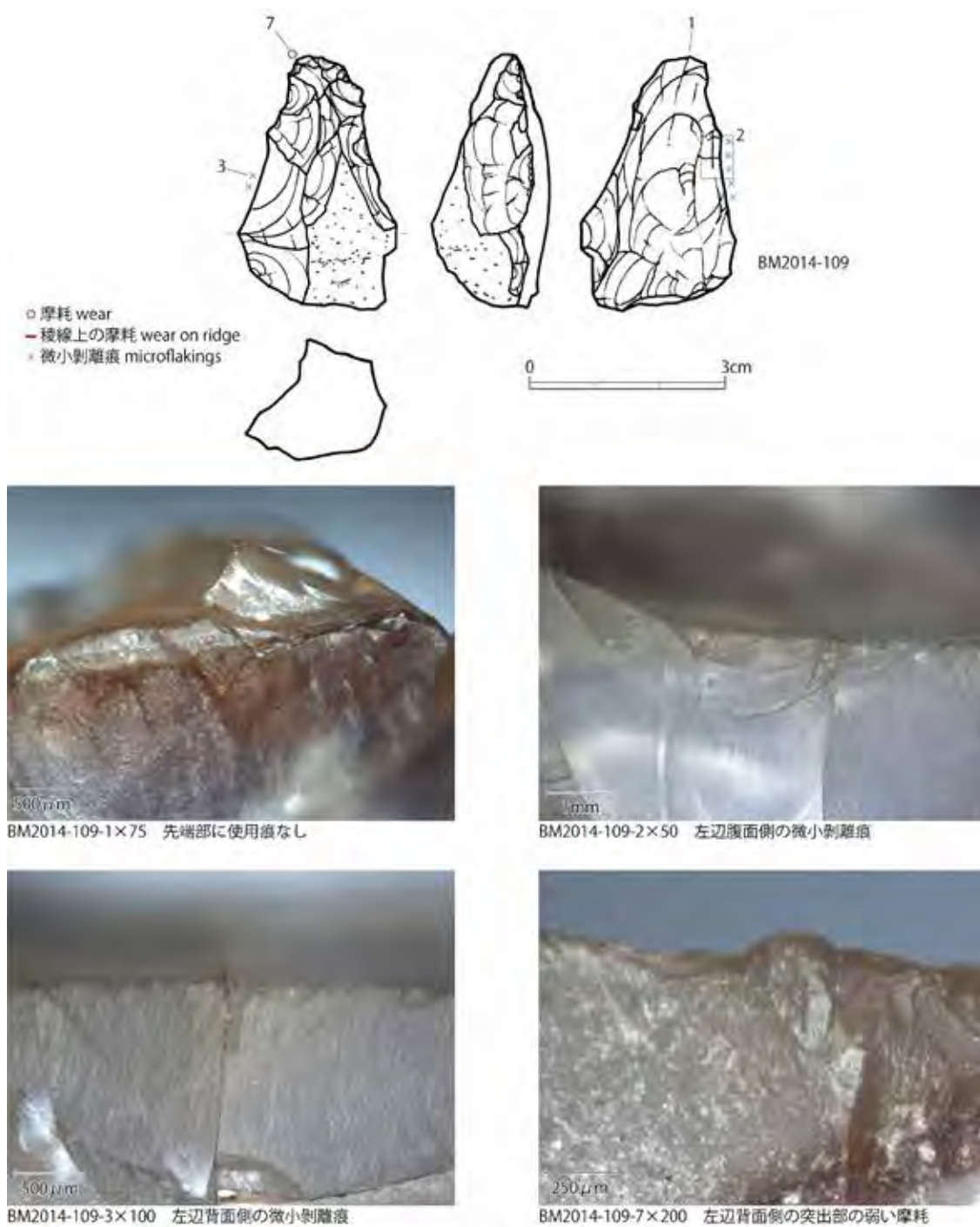


図6 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(5)
 Figure 6. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (5)

BM2014-109 (図6) カンソン型尖頭器

剥片の二側縁に腹面側から二次加工を施し、先端部を作出した石器。石器全体に被熱によるとみられるクラックが入っている。

部位①左辺中央部：左辺中央部腹面に微小剥離痕が間隔をおいて認められる (写真2)。

その他：左辺背面 (写真3) に局所的に微小剥離痕が認められる。左辺背面側の突出部に弱い摩耗が認められる (写真7)。

解釈：部位①の微小剥離痕は鈍角の縁辺に形成されており、使用にともなうものか判断が難しい。その他の局所的な微小剥離痕も、部位①と一連のものである可能性もある。

BM2014-186 (図7) 部分加工石器

剥片の一部に二次加工がわずかに施されているが、何の石器を意図したのか不明である。

部位①上辺全体：上辺背面側に連続する微小剥離痕が認められる (写真2)。上辺腹面側には間隔をおいて微小剥離痕が認められる (写真1)。

解釈：上辺の微小剥離痕は、縁辺全体にわたって形成されていることから、使用にともなうものと考えられる。微小剥離痕が両面に形成されている点や刃角が小さい点からみて、刃に平行する作業に用いられたと解釈される。背面の微小剥離痕は大きいものが並ぶことから、被加工物は比較的硬質のものと推定される。

BM2014-245 (図7) 嘴状石器

剥片の一端に抉り状の二次加工を施し先端部を作出した石器。

部位①右辺下半：右辺腹面側 (写真2) と背面側 (写真3) に連続する微小剥離痕が認められる。

解釈：先端部ではなく、右辺下半が使用されたとみられる。右辺下半の微小剥離痕は両面に分布していることから、石器は刃に平行する方向に動かされたと考えられる。被加工物の硬さについては判断が難しい。

BM2014-261 (図8) 剥片

長さが幅の2倍近くある縦長の剥片である。

部位①左辺：左辺腹面側 (写真1、2) に微小剥離痕が認められる。この背面側に局所的に微小剥離痕が認められる (写真4)。

部位②右辺上半：右辺上半背面 (写真5) とその腹面側 (写真3) に微小剥離痕が認められる。

解釈：部位①は微小剥離痕がほぼ片面に分布している点や刃角が比較的大きい点からみて、刃に直交する方向に用いられたと考えられる。部位②の微小剥離痕は両面に形成されているものの背面と腹面とで位置がずれて分布することから、石器の運動方向の判断が難しい。

BM2014-450 (図9) 剥片

小形の縦長剥片である。

部位①右辺：右辺腹面側 (写真1) と背面側 (写真5) の両面に微小剥離痕が認められる。

部位②左辺：左辺腹面側 (写真2) と背面側 (写真6) に微小剥離痕が認められる。

解釈：両側縁とも両面に微小剥離痕が分布する点や刃部が比較的薄い点からみて、この剥片は刃に平行する方向に動かされたと考えられる。被加工物は比較的軟質のものとみられる。両側縁

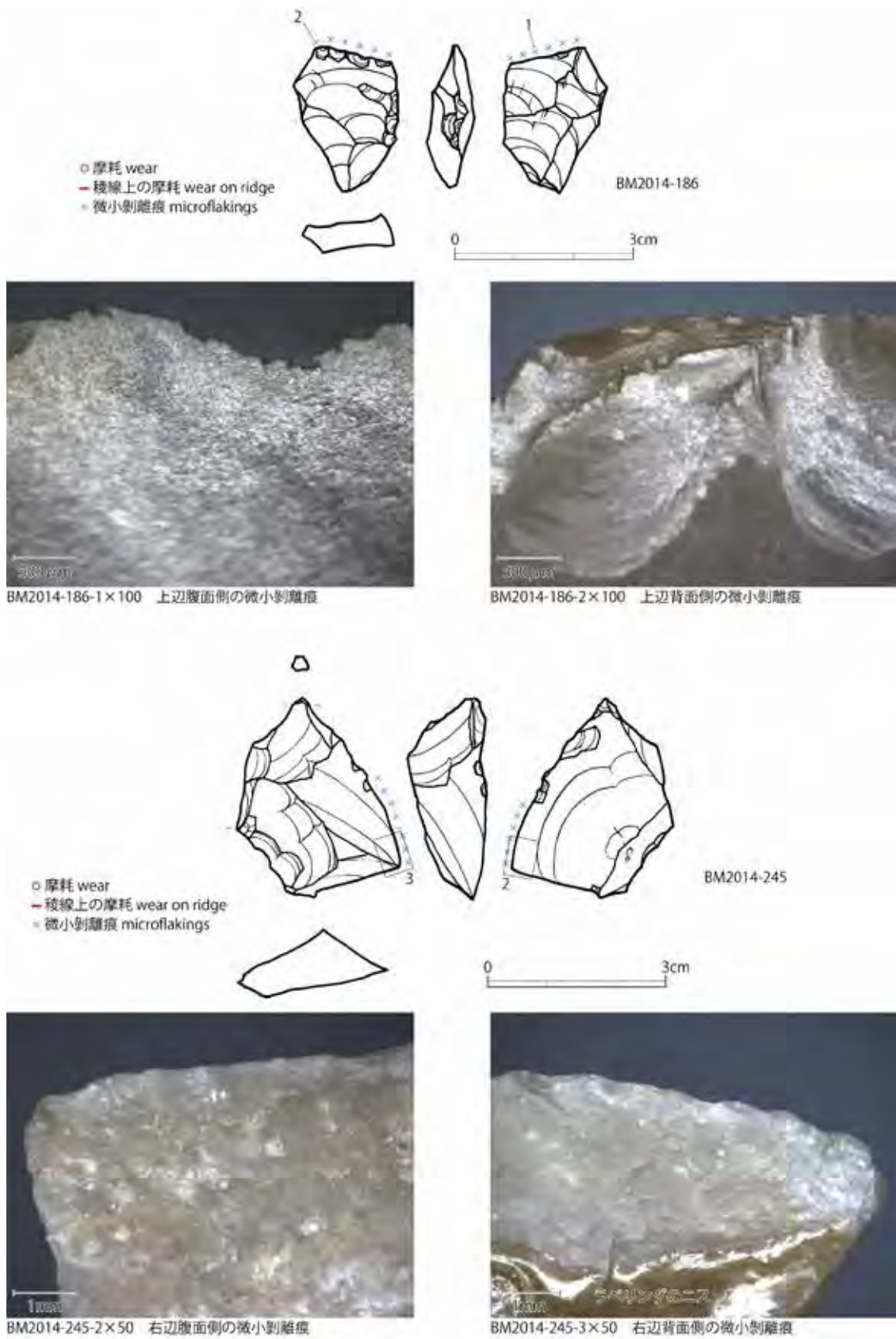


図7 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(6)
 Figure 7. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (6)

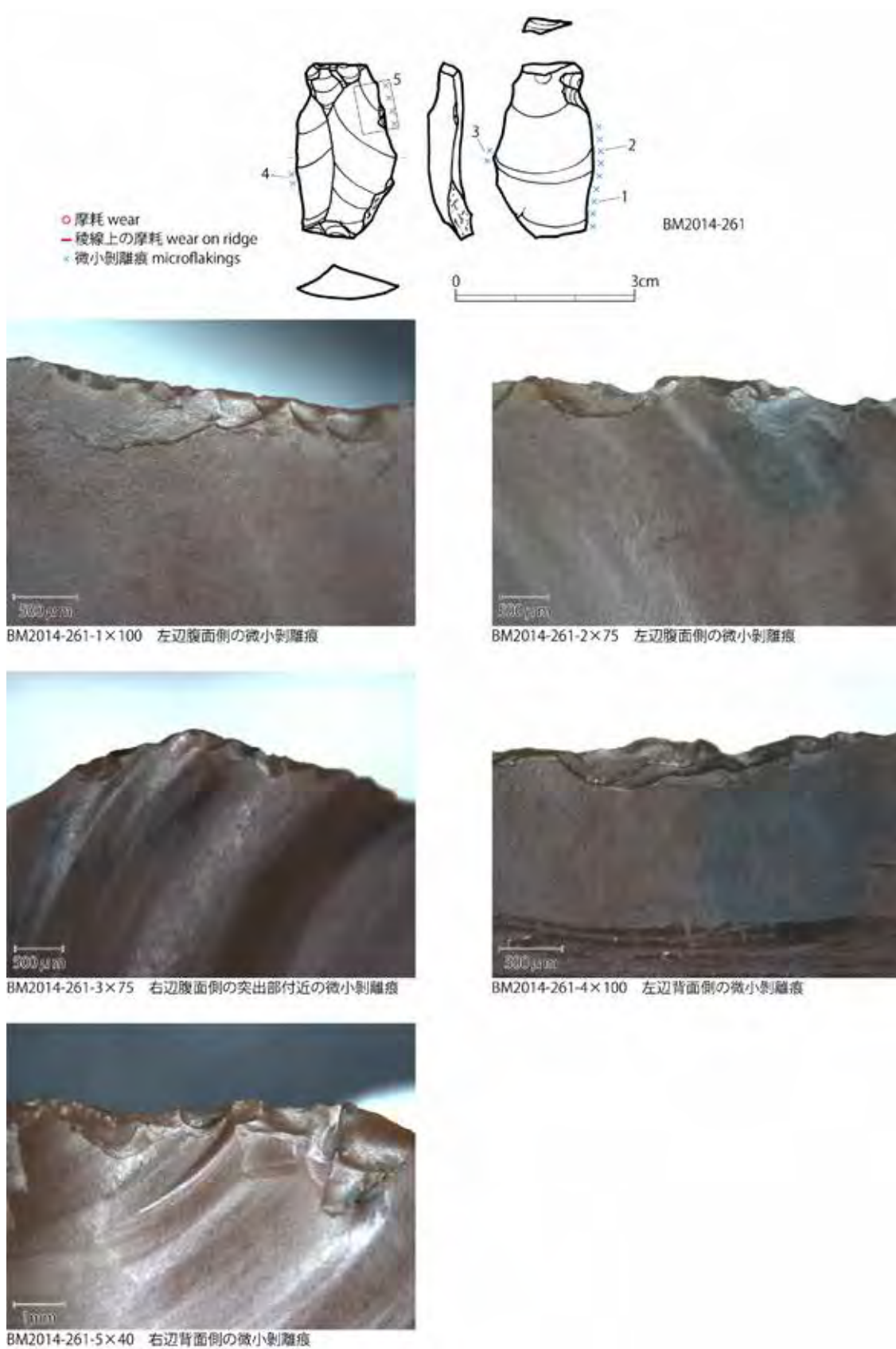


図8 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(7)
 Figure 8. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (7)

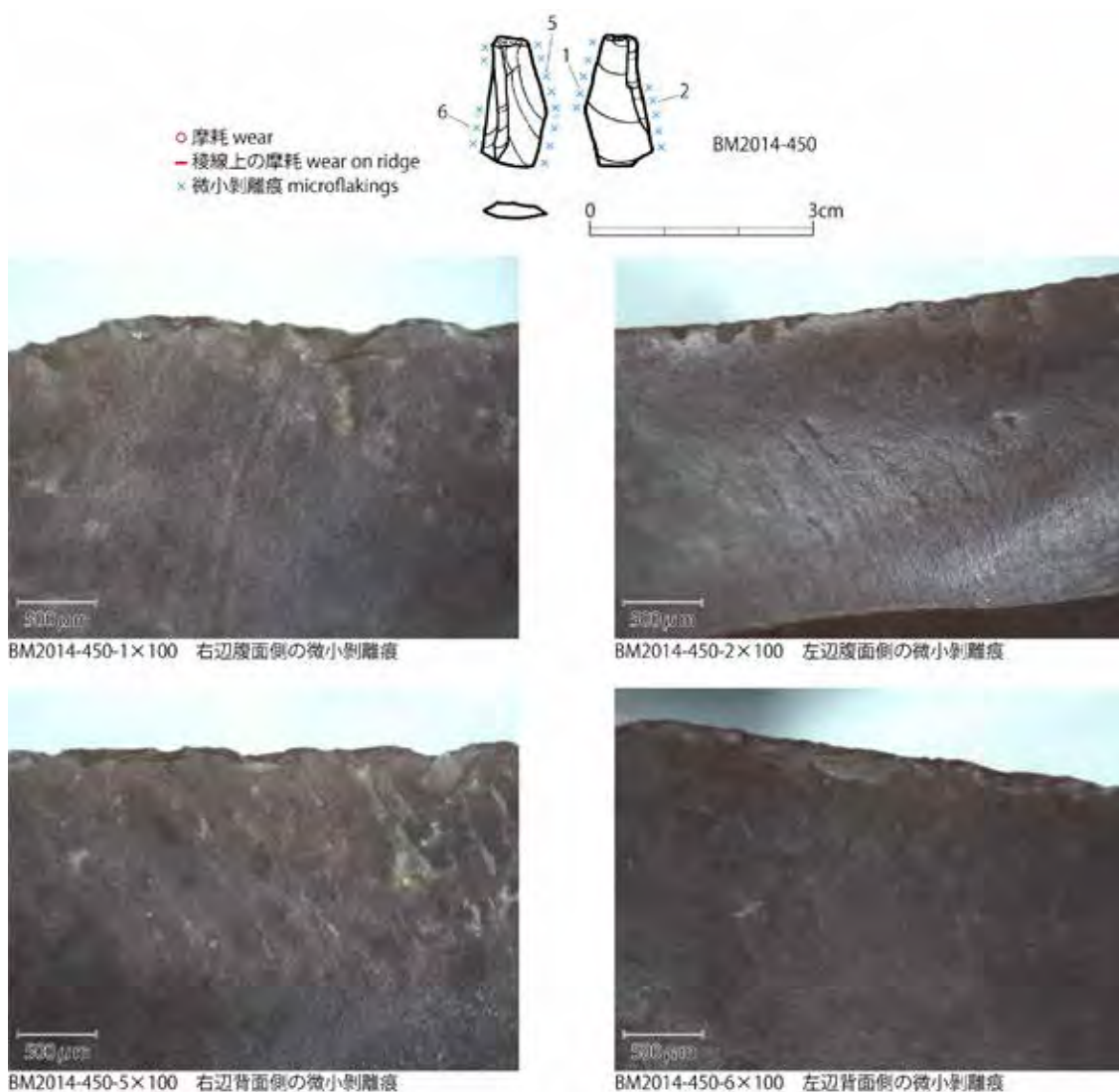


図9 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(8)
Figure 9. Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (8)

の微小剝離痕の中には、保持・着柄痕も含まれているかもしれない。

4. 考察とまとめ

西白馬営遺跡の主に微小剝離痕の検出された石器12点には、次の傾向が認められた。

- 1) 嘴状の突出部の先端に微小剝離痕が見られ、この部分が使用されたと推定される例が2点ある(040, 049)。操作方向と被加工物の硬さは不明である。
- 2) 片面加工の石器で、加工の無い腹面側に微小剝離痕が分布している例が見られ(002, 004, 026, 047)、刃に直交する方向の操作で使用されたと推定される。ただし二次加工のある側では微小剝離痕の有無を判断できないので、微小剝離痕の片面への偏在にもとづく操作方向の判断には、厳密には問題がある。しかし、これらの部位の刃角の大きさや刃部の形状を勘案すれば、直交方向の操作に用いられた可能性が高い。推定される被加工物は硬い場合と軟質の場合がある。これらの二次加工された縁辺はおおむね鋸歯状で、抉り状・搔器状を呈したも

のもある。

- 3) 二次加工の無い縁辺の両面に微小剥離痕が分布する例があり (042, 186, 245, 261, 450)、平行方向の操作に使用されたと考えられる。刃角は中程度が多いが、厚めのものもある。直交の可能性もある場合もある (042右辺, 261右辺)。被加工物は硬い場合と軟質の場合がある。

西白馬営遺跡の、主に摩耗痕のある石器について次の特徴が認められた (高木ほか 前掲)。

- ① 型式学的に嘴状石器と認定される石器の嘴部の先端に主に摩耗痕が形成され、対する基部側の突出部にも摩耗が点在する傾向がある。先端部の摩耗は使用痕、基部側のものは保持・着柄痕と推定される。
- ② 嘴状石器は先端部の摩耗状態から、回転運動で操作したものと、回転運動でないものがあると思われる。
- ③ 石器縁辺の挟入部の内部に摩耗が認められず、端部の突出部に摩耗が認められる傾向がある。ただし挟入部内部が全く使用されていないとは断定できない。

今回の1)の結果は、前回の分析における、嘴状石器の嘴部の使用の傾向に合致する。2)の二次加工された厚めの刃と、3)の二次加工の無い薄めの刃に認められた微小剥離痕の在り方は、石器の刃部形態と操作方向の関係の一般的な傾向と整合する。

本石器群を特徴付ける鋸歯状の縁辺を持つ石器は、一般に平面形が全くの不定形であり、鋸歯状の縁辺の作出位置は、素材剥片の側縁、打面縁部、末端など不規則で、その数も一縁辺、二縁辺、三縁辺と多様である。鋸歯状の縁辺が、挟りや嘴状の特徴を作り出している場合もあり、挟入石器、嘴状石器などの他の器種、あるいは複数の特徴をあわせ持つ複合石器として型式分類し得るものもある。また、鋸歯の程度にも差があり、鋸歯状とみなすかどうか問題になり得る場合もある。

前稿と本稿での使用痕分析の結果を踏まえると、使用痕の可能性のある痕跡の位置からみて、鋸歯状の縁辺が使用された場合と、鋸歯状の加工が、機能部である先端部の作出や保持・着柄部の整形と考えられる場合とが認められる。このように鋸歯状の縁辺と機能部の関係も一定しないが、嘴状の突出部が作り出されている場合については、そこが機能部と結びつく傾向があり、今後分析例を増やしていくと、さらに何らかの傾向が見いだされる可能性もある。

本遺跡で得られた鋸歯縁石器群の機能に関する成果は、この石器群を残した人類の技術と行動を考えるうえで重要な情報を提供するとともに、現状の分類基準や定義の意味を評価するひとつの材料となろう。今後、分析資料数を増やすとともに、光沢面や線状痕を検出し、より詳しい被加工物の種類と石器の操作方向の同定を行う必要がある。

西白馬営遺跡の資料調査について、菊地大樹氏 (総合研究大学院大学) には河北省文物考古研究院との連絡・調整において数々のご配慮を頂いた。記して感謝申し上げたい。本稿は1・2を山田、3を高木・山田、4を山田・高木が草稿を準備し、挿図は高木・山田が作成した。これらを王・上峯の指導のもと山田が取りまとめた。

引用文献

Shea, J. J. (1991) *The Behavioral Significance of Levantine Mousterian Industrial Variability*. Ph.D. dissertation.

- Cambridge, MA: Harvard University.
- Shea, J. J. (2007) Microwear analysis of the lithic assemblages associated with Middle Paleolithic Homo Sapiens in Qafzeh Cave levels XV-XXIV. *Journal of the Israel Prehistoric Society*, 37: 5-35.
- Vaughan, P. C. (1985) *Use-wear Analysis of Flaked Stone Tools*. Tucson, AZ: University of Arizona Press.
- 河北省文物研究所 (1989) 「河北陽原西白馬營晩期旧石器研究」『文物春秋』1989 (3) : 13-26, 40。
- 阿子島香 (1981) 「マイクロフレイキングの実験的研究 (東北大学使用痕研究チームによる研究報告 その1)」『考古学雑誌』66(4) : 1-27。
- 阿子島香 (1989) 『石器の使用痕』ニュー・サイエンス社。
- 上峯篤史・王法崗・渡邊貴亮・高木康裕・麻柄一志・菊地大樹・覚張隆史 (2021) 「西白馬營：泥河湾盆地におけるMIS3の鋸齒縁石器群」西秋良宏編『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 A01班2020年度研究報告』: 32-51。
- 高木康裕・王法崗・山田しょう・渡邊貴亮・上峯篤史 (2020) 「中国鋸齒縁石器群の機能論—河北省西白馬營遺跡からの予察—」西秋良宏編『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築4 A01班2019年度研究報告』: 47-72。
- 麻柄一志 (2015) 「中国の鋸齒縁石器群について」『旧石器考古学』80 : 1-19。
- 麻柄一志・謝飛・劉連強・久保弘幸・長井謙治・長屋幸二・上峯篤史・面将道 (2013) 「中国における侯家窑遺跡出土石器群の評価について」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』松藤和人編 : 115-132。
- 御堂島正 (1982) 「エッジ・ダメージの形成に関する実験的研究—変数としての刃角—」『中部高地の考古学Ⅱ』: 66-98。
- 御堂島正 (2005) 『石器使用痕の研究』同成社。

侯家窑(許家窑)⁽¹⁾遺跡をめぐる諸問題

－中国の中期旧石器文化はどこから来たか？

魚津歴史民俗博物館 麻柄一志

許家窑遺跡群は1973年に発見された山西省許家窑村の73113地点と1974年に発見された河北省侯家窑村の74093地点からなる。数次にわたる発掘調査が実施され、豊富な遺物が出土し、許家窑遺跡として知られているのは河北省侯家窑村の74093地点である。74093地点を河北省は侯家窑遺跡と呼ぶ⁽²⁾。中国科学院古脊椎動物与古人類研究所の衛奇は1973年と1974年に一帯の踏査を行い、1974年に74093地点を発見し、試掘調査をおこない、地表から8mの深さの灰褐色粘土層、黄緑色粘土層から589点の石器と大量の動物化石を得ている(賈・衛1976)。1976年には賈蘭坡、衛奇等による大規模な調査が行われ、人類化石9点、石器約13,650点と骨角器、20種類の脊椎動物化石が出土している(賈ほか1979)。石器、人類化石、動物化石は地表から8-12mの深さで出土すると書かれているが、土層図では8mと12mのレベルに二つの文化層が明記されている。翌1977年にも衛奇等は大規模な調査をおこない、人類化石8点と8,657点の大量の石器と骨角器、動物化石が出土している(馬ほか2011、李2010)。さらに1979年には呉茂霖等が第4次調査を実施しており、3点の人類化石と石器等1,419点と動物化石が得られている(李2010)。このように古脊椎動物古人類研究所によって短期間に集中的な発掘調査がおこなわれたことで、25,000点近い石器と20点の人類化石が出土している。考古資料の検討から中期更新世の後期から後期更新世前期と推定され、また年代測定ではウランシリーズの測定値が採用され、10万年前後とされ(陳ほか1982、陳ほか1984)、東アジアを代表する中期旧石器時代の石器群と人骨との評価が定着した。

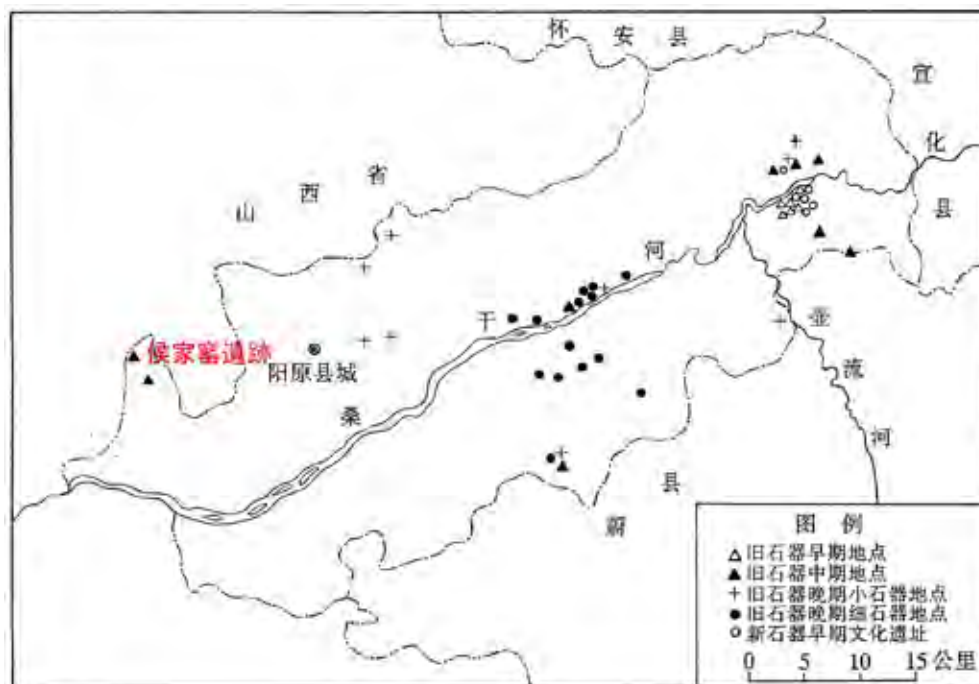


図1 泥河湾盆地の侯家窑遺跡の位置



図2 侯家窰遺跡1974～1979年発掘地点（2019年撮影）



図3 侯家窰遺跡、河北省文物研究所調査地点（2010年撮影）

その後、河北省文物研究所は2007年と2008年に第5次調査を実施している（趙2010）。さらに、河北省文物研究所は2012年まで継続調査をおこなった。この一連の調査は発掘面積が極めて狭

く、人類化石は得られていないが、後述するように、様々な関連諸科学の資料採取がおこなわれ、年代、地形、環境等の分析結果が報じられている。2010～2012年に筆者らは、侯家窑遺跡の再整理を行ったが、サンプルの採取は河北省文物研究所調査のトレンチでおこない、石器群の検討もこの時の出土資料であった（松藤編2013）。

「パレオアジア文化史学 第8回研究大会」において、王法崗と張文瑞は「泥川湾盆地における20万年におよぶ古人類の痕跡」と題した発表をおこなった（王・張2019）。この中で、泥川湾盆地に焦点を当て、現生人類の展開として侯家窑遺跡から於家溝までの変遷を示し、侯家窑遺跡を最も古い16～20万年と位置付けた。侯家窑遺跡の年代は従来10万年前後で語られてきたが、ここ数年、新たな年代測定が実施され、遺跡の評価も若干変更されている。2020年に王等は2007年から2012年までの河北省文物研究所の調査を基に、侯家窑遺跡のこれまでの様々な理化学的年代を整理し、遺跡の年代問題を総括している（王・李2020）。

近年、侯家窑遺跡についての様々な研究が公表されているが、ロビン・デネルは侯家窑遺跡の位置づけについて、「難しい」と評している（デネル2020）。年代が確実でないこと（20-16万年前、33万年前、16万年前よりずっと新しい、の説がある）、人類化石がホモ・エレクトスやホモ・ハイデルベルゲンシス、ネアンデルタール人でもなく、交雑した人類である可能性があることなどからである。特に、河南省許昌市霊井遺跡の2点の頭蓋骨「が在地の古い集団から連続する特徴とネアンデルタール人の特徴を合わせもって」いることを例として上げており、中国にホモ・サピエンス到達以前に異なる集団と交雑した人類集団が存在したことを想定している。

1. 年代

侯家窑遺跡の1974年の試掘調査の報告では、動物化石群から気温が現在より低いと考え、さらに石器群の様相から「Advance MousterianからAurignacianの初期」と位置付け、遺跡の年代を60,000-30,000年前と推定した（賈ほか1976）。1976年の調査報告では、総合的に判断して100,000年を超えるとしている（賈ほか1979）。また、動物化石の分析では、丁村の化石群より新しく、薩拉烏蘇の化石群より古いと判断し、60,000年前と推定している（尤・徐1981）。

このほか、調査の初期段階から¹⁴Cの測定も行われている（表1）。1976年の調査地点では地表から8mの上文化層で16450±2000年（中国社会科学院1981）、下層の9.9-12.3mの4点（いずれも40000年以上）の測定結果が報告されている。2007・2008年の調査地点では動物化石3点と堆積物の測定が日本の加速器分析研究所で行われている。これらは下文化層のピート層から採取された。但し、No.7の動物骨（42800±290 kaBP）はNo.8（>54060 kaBP）とNo.9（>54040 kaBP）の骨、歯に比べ炭素含有率、コラーゲン回収率が低く、信頼性が劣るとされ、No.10・11の堆積物も炭素含有率はかなり低く（0.3と0.4%）「何らかの形で年代の異なる有機物が加わった可能性がないか注意する必要がある」とされている（早瀬2013）。信頼性が高いのはNo.8とNo.9と考えてよいのだろうか。

陳鉄梅等は衛奇等の発掘資料と遺跡での採集資料（動物化石）のウランシリーズによる年代測定を行っている。上層のウマとサイの歯は8.8±0.5、9.1±0.9万年前、下層上部のウマの歯2点は9.9±0.6、10.2±0.6万年前、下層（黒色）のウマの歯は11.4±1.7、9.4±0.7万年前と報告されている（陳ほか1982）。その後華北地区の主要旧石器遺跡のウランシリーズの年代が報告され、侯家窑遺跡の上層資料（サイの歯）が追加されている。この年代は10.4-12.5万年前である（陳ほか1984）。

表1 侯家窑遺跡の¹⁴C年代

No.	調査年	資料	層	年代 (BP)	分析番号	文献
1	1976	サイ化石	地表下 8 m	16450±2000	ZK-670-0	考古 1981-4
2	1976	炭化物	同 9.9-10.3 m	>40000	BK78201	文物 1984-4
3	1976	炭化物	10.3-10.5 m	>40000	BK78202	〃
4	1976	炭化物	10.8-11.1 m	>40000	BK78204	〃
5	1976	炭化物	10.3-11.4 m	>40000	BK78206	〃
6	1976	炭化物	12.1-12.3 m	>40000	BK78210	〃
7	2011	動物骨	下文化層	42800±290	IAAA-113155	早瀬 2013
8	2011	動物骨	下文化層	>54060	IAAA-111687	〃
9	2011	動物歯	下文化層	>54040	IAAA-113154	〃
10	2011	堆積物	下文化層	24710±88	IAAA-120571	〃
11	2011	堆積物	下文化層	25046±91	IAAA-120572	〃

これに対して、蘇朴、樊行昭、王喜生等は侯家窑遺跡とその周辺での古地磁気年代測定と火山灰年代測定等から侯家窑遺跡の文化層を約50万年前もしくは中期更新世の前期から中期と推定した(蘇ほか2000, 2001; 樊ほか2002; 王ほか2002)。しかし、周辺の地形調査から遺物包含層は泥河湾層(I面)を刻む開析谷中に堆積したII面構成層で、II面は開析の進んでいない若い扇状地性の段丘面であるとされ、最下部に泥炭層が堆積していることが確認された(渡辺ほか2013)。つまり、遺物包含層は泥河湾層ではなく、泥河湾層の上に不整合に堆積している河川堆積物であり、堆積速度等から年代を計算できる環境ではない、といえる。また、近年泥河湾層の最上部の年代が明らかになっている。侯家窑遺跡でも観察できるように泥河湾層は河川によって開析され、その上に扇状地性の堆積物が認められる。つまり、泥河湾層の最上部は失われている場合が多く、地点によって最上部の年代に差異がある(年ほか2013; 吉ほか2017)。泥河湾湖の収縮は270ka頃から始まり、最後に残った盆地中央部も30kaには湖が消滅しており、湖沼堆積物である泥河湾層の最上部は270kaより古くはならないことになる。つまり泥河湾層の上位の河成堆積物も270kaを越えない。昨年、「パレオアジア文化史学」で報告した泥河湾摩天嶺遺跡では、泥河湾層の最上部のOSL年代は335kaで、その上に不整合面があり黄土層の堆積が見られる。このように頂部が浸食されていても、30万年代の値が得られており(上峯ほか2020)、侯家窑遺跡の遺物の包含層は泥河湾層の上に堆積した層であるので、270kaを遡ることはないであろう。

2009年には赤外光励起ルミネッセンス(IRSL)の測定が行われ、侯家窑遺跡の文化層上部で60±8ka、文化層中間で69±8kaの年代が得られている(長友ほか2009)。この報告では結果のみが記載され、遺跡のどの場所のどの層位で資料採取が行われたか不明である。古脊椎動物与古人類研究所調査地点では詳細は不明だが、北京大学によるOSLの測定もおこなわれており、その概要は文化層中部の年代が130000年を超えると報告されている(馬ほか2011)。

その後河北省文物研究所調査トレンチの壁面のOSL測定値が公表されている(表2、Li et al.

2014、穆ほか2015)。番号L1453-457のサンプル採取レベルは、図4の9-12層に対応するので、上文化層の年代となる。但し、12層は上面から少量の遺物が出土しているので、L1453-L1456まで

表2 (穆ほか2015) より

侯家窑遗址光释光年代框架
Table 1 The results of OSL(Optical Stimulated Luminescence)
age in Houjiayao Site

编号	深度/cm	年代/ka	测试单位
HJY2	30	84.8±6.3ka	兰州大学*
HJY3	100	99.2±4.1ka	正定水文所*
HJY5	300	101.9±4.4ka	正定水文所*
L1453	735	161±13ka	北京大学**
L1454	820	175±13ka	北京大学**
L1455	885	177±19ka	北京大学**
L1456	935	188±23ka	北京大学**
L1457	975	224±22ka	北京大学**

* 河北师范大学泥河湾考古研究院送样

** 北京大学城市与环境学院周力平教授提供(私人通讯)

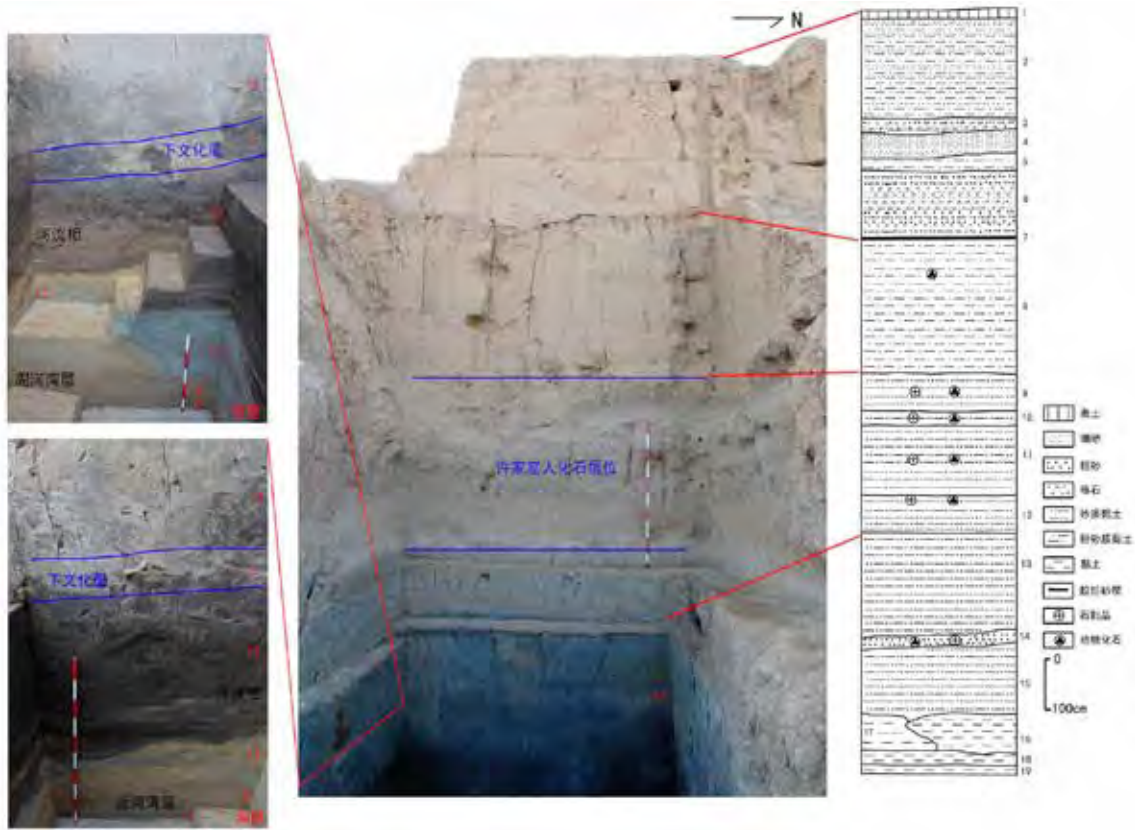


図4 2007・2008年の調査トレンチ (王・李2020) より

が上文化層に対応し、その年代は $161\pm13\sim188\pm23\text{ka}$ のOSL年代の範囲に収まることになる。

その後、同じトレンチの下文化層相当層のOSLが測定されており、深度12.83mで 198 ± 15 、深度13.85mで 212 ± 16 、14.25mで $188\pm10\text{ka}$ と測定されているが(李ほか2016)、この分析での最下層が上位2点より新しく、(Li et al.2014、穆ほか2015)で示された深度9.75mの測定値とも一部逆転している。測定機関は最上部が蘭州大学、上文化層の上位の砂質粘土層を国土资源部、上文化層を北京大学、下文化層を南京大学と分かれているが、年代値はほぼ整合している。このOSLの測定値は、河北省文物研究所のトレンチで地表から約7.5–10m(第9層–12層)の上文化層は約16–19万年前、地表12.6mの黒色粉砂質粘土層(第14層)である下文化層が約20万年前となる。脊椎動物与古人類研究所調査地点の上文化層中部の13万年を超えるという測定結果も矛盾しない。

近年、中国では前期旧石器時代の遺跡に対し、宇宙線照射年代測定法と呼ばれる $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ の測定が行われるようになり、侯家窑遺跡でも実施されている。2007・2008年調査トレンチの14層(-12.1–12.3m)から採取された2点の石英資料は $0.26\pm0.06\text{Ma}$ と $0.17\pm0.12\text{Ma}$ で加重平均は $0.24\pm0.05\text{Ma}$ と報告されている。資料が採取された14層は下文化層に相当する。

河北省文物研究所調査トレンチではESRの測定もおこなわれている(Ao et al.2017)。地層区分は調査者それぞれの認識が異なっているため、各調査分析との対比ができないが、地表からの深度が明記されており、深度を参考に対比をおこなう。報告者は深さ8–12mまでを遺物層とし、8–9.6mを上部、9.6–12mを下部とし、上から順に連続させてサンプリングをおこなっている。上部は上から順に $267\pm29\text{ka}$ 、 $232\pm34\text{ka}$ 、 $282\pm27\text{ka}$ 、下部は上から順に $374\pm32\text{ka}$ 、 $373\pm22\text{ka}$ 、 $376\pm25\text{ka}$ と測定されており、上部は約23–28万年前、下部は約37万年前となる。上部はOSLの上文化層のサンプリング位置に近いが、数値は10万年ほど古くなっている。下部では最下部のサンプリング位置がOSLの12.83m(198 ± 15)、 $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ の14層(-12.1–12.3m)に近く下文化層相当と推定できるが、OSLは $198\pm15\text{ka}$ 、 $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ が $0.24\pm0.05\text{Ma}$ と報告されており、ESRの年代が10数万年古くなっている。

以上のように、2007・2008年の河北省文物研究所調査トレンチでは、その後、サンプリングのための深堀も行われ、 ^{14}C 、OSL、 $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ 、ESRの年代測定が行われているが、多くは、脊椎動物与古人類研究所調査地点での初期の分析測定を大きく上回る数値が出されている。中国では2010年代初めまで、侯家窑遺跡をめぐる様々な研究は、その年代を10–12万年前または6–7万年前という前提で議論が進められている(馬ほか2011、渾ほか2011、衛ほか2011、衛ほか2012、劉2012、李ほか2014など)。しかし、近年では侯家窑遺跡を16–22万年前とする論考が見られるようになった(張2015、湯ほか2018)。

2. 人類化石

侯家窑遺跡はこれまでに20点の人類化石が出土しており、調査当初から後期更新世の遺跡と考えられたため、中国では数少ない後期更新世の人骨と中期旧石器が出土する遺跡として注目されていた。侯家窑遺跡からの人類化石の出土は、今のところ、1970年代の脊椎動物与古人類研究所調査地点に限られており、近年も続けられている化石人骨の研究は40年以上前に出土した資料に基づいている。

賈蘭坡等は1976年の侯家窑遺跡の発掘調査で出土した人類化石の特徴を北京(原)人とネアンデルタールのいくつかの特徴が混在したものとし、北京人からネアンデルタールへの過渡的

類型と捉えた(賈ほか1979)。1977年出土の頭頂骨、後頭骨、歯などの人類化石を分析した呉茂霖は侯(許)家窯人をネアンデルタールに属するとした(呉1980)。さらに呉は1979年出土の側頭骨を分析し、その特徴が初期ホモ・サピエンスと類似する、又はホモ・エレクトゥスとホモ・サピエンスの間に位置付けている(呉1986)。

その後、2010年代に入って、侯家窯人の研究は再び活発となり、侯(許)家窯人は、ホモ・エレクトゥスの本来の特徴を保持するだけでなく、ホモ・サピエンスの進歩的な特徴も示し、ネアンデルタールによく見られる性質もあるという研究を紹介している。(邢2019)。

具体的には、侯(許)家窯15(左側頭骨)の化石の三半規管の分析では、後期更新世のネアンデルタールに一致し、現代人や前期更新世および中期更新世の人類とは異なるという(Wu et al. 2014)。1977年の調査で出土した下顎枝(侯(許)家窯14)の分析では、比較できる資料がユーラシア東部で存在しないが、主に西ユーラシアのネアンデルタール人の間で知られている特徴も示しているという(Wu and Trinkaus 2014)。また、年代は従来のMIS 5からMIS4という前提だが、侯家窯人の歯の分析では原始的特徴は前期・中期更新世やネアンデルタールにも共通する古い要素は見られ、分類学的に不明確な集団の存在を示唆している(Xing et al. 2015)。

Ao et al. (2017)は侯家窯遺跡の年代を再検討した上で、更新世中期にデニソワ人が東ユーラシアに拡散した時期と一致し、侯家窯人のデニソワ人に似た臼歯などから侯家窯人が初期デニソワ人を示す可能性があるかと推測している。Martinón-Torresらも侯家窯人化石の大きな歯のサイズ、歯の病状や頭蓋骨、下顎骨、歯列の形態的特徴の独特のモザイクは、デニソワ人と関連する交雑した人類を示唆している(Martinón-Torres et al. 2017)。また、デニソワ洞窟の研究成果の紹介の中で、侯家窯人の臼歯がデニソワ人のものに似ているとの指摘も紹介されている(Callaway 2019)。その後のチベットにおけるデニソワ人の発見は(Chen et al. 2019)、侯家窯遺跡の年代の変更にと相まって、より積極的にデニソワ人との関係を示唆する見解が出されるなど(Dennell et al. 2020)、今後も活発な議論をよびそうである。このように人類化石の研究からは、ネアンデルタールに類似する要素や、デニソワ人との関係を想定するものなど複雑な様相を示すが、すでに多くの指摘があるように交雑した人類である可能性を考えなければならぬ。

3. 石器群

近年、侯家窯遺跡の人類化石、地層、地形、古環境等の研究は活発に行われているが、3万点に近いともいわれている出土石器の分析は低調である。出土石器の概要は1974年(賈・衛1976)、1976年(李2010)、1977年(馬ほか2011)、2007・2008年(趙2010；竹花ほか2013)の調査の出土石器の概要は報告されているが、これらは上文化層の出土で、下文化層の様相は不明である。石器の量が膨大であるため、つまみ食いの報告や紹介では全容はつかむことができない。特に器種の分類は個人差があり、器種名自体が報告者独自の命名であることもあり、文章中の石器組成等ではイメージがつかめない。実際、中国の小型剥片石器は器種分類に迷うような、日本列島の後期旧石器の基準では非典型的なものが多く、また、石英製の石器などは二次加工の有無も見分けにくく、全面的に報告書等の記述に頼ることはできない。

我々は2010-2012年に河北省文物研究所による侯家窯遺跡2007・2008年調査資料の再整理を行ったが、この資料も、出土層位から上文化層のものである。その際、器種分類は竹花和晴の指導でフランス石器型式学に依った(竹花ほか2013)。河北省文物研究所には2007・2008年調



图5 侯家窑遗址2007・2008年调查出土石器

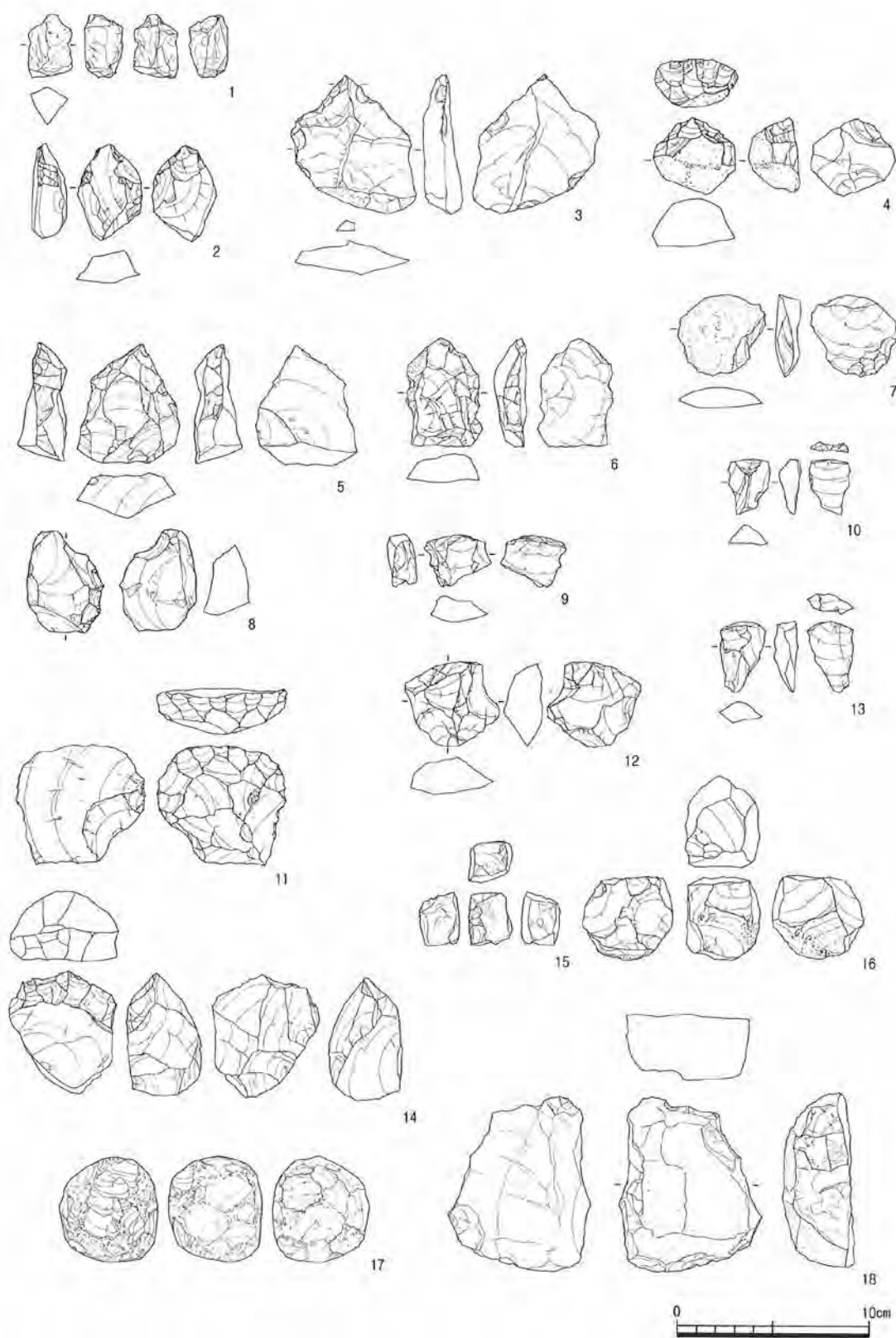


図6 侯家窑遺跡2007・2008年調査出土石器（実測図）

査の石器が613点保管されており、その中の141点に2次加工等が認められ、石器 (tool) とした。石材は石英が68%を占め、石英岩 (7%)、玉髓 (5%) で、これらの石材で小型石器の大半が製作されている。器種の内訳は大分類で、削器20点 (14%)、ノッチ (抉入石器) 18点 (12%)、ベック (嘴状石器) 51点 (36%)、鋸歯縁石器10点 (7%)、石球又は多面体石器21点 (15%) となり、主要なこの5器種で84%を占める。そのほかに、特徴的な石器として、カンソン型尖頭器 (Quinson type point)、リマス形尖頭器 (Limace point)、タヤック型尖頭器 (Tayac type point) がそれぞれ1点ずつ存在している。さらに後期旧石器時代に特徴的な器種や磨製骨角器も存在しておらず、こうした石器組成は、ヨーロッパにおける中期旧石器時代の一部の石器群 (鋸歯縁石器群) に類似していることを指摘した。具体的にはムスティエ文化の鋸歯縁石器様相に相当すると考えた (竹花ほか2013、麻柄ほか2013、麻柄2015)。同時に再整理をおこなった西白馬営遺跡も、石材こそ玉髓などの珪質の石材が多いが、同様の石器組成を示し、やや時代幅はあるが、ユーラシア大陸の東西で中期旧石器時代に類似する石器群が存在することを確認できた。しかし、その意義については深く言及していない。中間地帯の中国西部や中央アジアの情報に疎かったため、大陸の両端でも類似現象の説明ができなかったためである。

石器型式に注目すれば、鋸歯縁石器類のほかにカンソン型尖頭器、リマス形尖頭器、タヤック型尖頭器などの従来ヨーロッパに分布すると考えられていた特徴的な石器の再検討が必要である。特にカンソン型尖頭器については、近年、その分布が追求され、東アジアの一部にも存在することが指摘されている (Notter 2015)。この型式は中国では旧石器時代研究の最も古典的な遺跡である薩拉烏蘇遺跡 (竹花ほか2019；上峯ほか2019) や周口店LOC.15にも存在しており、山西省塔水河遺跡、河南省靈井遺跡などでも確認されおり (麻柄2019)、過去の調査例も精査すれば、さらに増加するであろう。この型式の石器はフランスを中心とするヨーロッパの中期旧石器時代に散見するが、中国の年代が明らかな遺跡ではMIS6～MIS3に存在する。侯家窑遺跡は、かつてMIS5・MIS4と考えられていたが、近年の研究でその年代が遡ることが予想される。しかし、カンソン型尖頭器やタヤック型尖頭器、リマス形尖頭器の存在はヨーロッパの中期旧石器時代の年代枠から外れることはないと考えられる。

侯家窑遺跡の鋸歯縁石器群は小型のベック (嘴状石器) の多量存在にその特徴がある。さらに小型のノッチや鋸歯縁石器が一定量含まれ、安定的に石球/多面体石器を組成し、対照的に狩猟具的石器の欠乏が目につく。同様の石器組成は西白馬営遺跡、河南省靈井遺跡、遼寧省小孤山遺跡でも認められ、中国大陸で200万年近くにわたって存在する小型剥片石器群の中で、一類型をなす。いずれも中期旧石器時代の遺跡であり、中国華北の中期旧石器時代の地域的、時期的な特徴と捉えることができる。

まとめ

年代についての混乱は王等の研究で整理されている (王・李2020)。従来の約10–12万年前から現在では約16–20万年前と推定されている。こうした新しい年代観では、従来の人類化石の分析で古い様相が後期更新世まで残っている、といった無理な解釈は必要ではなくなった。また、初期の調査で上下2層の文化層を認めているが、出土した人類化石や石器の層位が問題にされることは少なく、この点を2007・2008年の発掘調査トレンチで明確にできた点は重要である。これまでの報告の記述によれば、1970年代の調査で人類化石と多数の石器が出土した層は上文化層と考えてよく、これらの化石や石器の年代も上文化層の年代と考えられる。2007・2008年の

発掘調査は上文化層が対象となっており、これまで出土した侯家窑遺跡の出土物は大半が上文化層である。下文化層についてはその年代は分析が積み重ねられているが、今のところ、人類化石、動物化石、石器の議論の対象外である。

人類化石の研究で俎上にかかる侯家窑（許家窑）人と靈井人との関係は興味深く、化石だけでなく、両遺跡の石器群の様相は近似している。これらの石器群を侯家窑型鋸齒縁石器群として華北の中期旧石器時代を特徴付けるものと位置付けたが（麻柄ほか2013；麻柄2015）、従来から述べているようにこの石器群は突然出現したものではなく、華北の小型剥片石器群の伝統の中で、鋸齒縁石器群、特にベックが突出し、ノッチと石球に特徴付けられる石器群がMIS6～MIS3に華北平原から渤海湾周辺に現れたと考えた（麻柄2017）。特に注目されるのは、この石器群のヨーロッパにおけるDenticulate Mousterian（Bordes 1961）との類似性である。侯家窑遺跡、靈井遺跡にみられる石器群の前段階からの継続性と、ユーラシア大陸の東西で共通する要素は、両遺跡出土の人類化石に対する評価と共通する点がある。人類化石については近年詳細な研究が積み重ねられ、様々な要素が複雑な構造を呈していることが明らかになりつつある。中国大陆の石器群の研究も汎ユーラシア的視点で取り組めば、ホモ・サピエンス出現前夜の様相の解明につながると思われる。

- (1) 侯家窑/許家窑遺跡の日本語での表記はこれまで侯家窯/許家窯と書かれる場合があった。現代の中国語では侯家窑/許家窑だが、「窑」は窑と窯の簡体字である。簡体字の普及以前の侯家窑村、許家窑村の表記が文献では「侯家窑村」、「許家窑村」となっているので、侯家窑/許家窑遺跡と記している（麻柄2015）。
- (2) 74093地点の遺跡名称は20世紀までは「許家窑遺跡」とされるのが主流であったが、遺跡の所在地が河北省侯家窑村であったこと、2007年から2012年にかけて河北省文物研究所が調査を行い、遺跡の所在地に依って「侯家窑遺跡」と呼んだので、侯家窑遺跡の名称が普及した。古脊椎動物与古人類研究所は1974年の調査以来、「許家窑遺跡」の名称を使い続けており、古脊椎動物与古人類研究所所管の資料（人類化石など）を使用した近年の外部研究者の研究でも「許家窑遺跡（Houjiayao）」の名称が使われている。これに対し、河北省文物研究所のトレンチでのサンプリング資料を用いた研究では「侯家窑遺跡（Xujiayao）」の名称が使われることが多い。遺跡名称の混乱については、以前から指摘されているが（衛2010a、2010b；王ほか2008）、解決にいたっていない。なお、古い文献には74093地点の所在地を山西省陽高県許家窑村としたものもあるが、明らかな間違いである。ちなみに現地には、中華人民共和国文物保護法に基づき、国務院が全国重点文物保護單位に指定した“侯家窑遺址”の石碑がある。

引用文献

- Ao, H., C. R. Liu, A. P. Roberts, P. Zhan, and X.W. Xu (2017) An updated age for the Xujiayao hominin from Nihewan Basin, North China: Implications for Middle Pleistocene human evolution in East Asia. *Journal of Human Evolution*, 106: 54–65.
- Bordes, F. (1961) Mousterian Cultures in France. *Science*, 134(3482): 803–810.
- Callaway, E. (2019) Siberia's ancient ghost clan starts to surrender its secrets. *Nature*, 566: 473–476.
- Chen, F., F. Welker, C.C. Shen, S. E. Bailey, I. Bergmann, S. Davis, F. Xia, H. Wang, R. Fischer, S. E. Freidline,

- T.L. Yu, M. M. Skinner, S. Stelzer, G. Dong, Q.G. Fu, J. Wang, D. Zhang, and J. J. Hublin (2019) A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau. *Nature*, 569: 409–412.
- Dennell, R., M. Martínón-Torres, J.-M. Bermúdez de Castro, and X. Gao (2020) A demographic history of late Pleistocene China. *Quaternary International*, 559: 4–13.
- Li, Z.T., Q.H. Xu, S.R. Zhang, L.G. Hun, M.Y. Li, F. Xie, F.G. Wang, and L.Q. Liu (2014) Study on stratigraphic age, climate changes and environment background of Houjiayao Site in Nihewan Basin. *Quaternary International*, 349: 42–48.
- Martínón-Torres, M., X. Wu, J.-M. Bermúdez de Castro, S. Xing, and L. Wu (2017) Homo sapiens in the Eastern Asian Late Pleistocene. *Current Anthropology*, 58(Supplement 17): 434–448.
- Notter, O., C. Gaillard, and J. Gagnepain (2015) *La Pointe de Quinson, un Outil Préhistorique d'Ici et d'Ailleurs*. Quinson: Musée de Préhistoire des gorges du Verdon.
- Tu, H., G. J. Shen, H. X. Li, F. Xie, and D. E. Granger (2015) 26Al/10Be burial dating of Xujiayao-Houjiayao site in Nihewan Basin, northern China. *PLoS One*, 10(2): 1–11.
- Wu, X.J., I. Crevecoeur, W. Liu, S. Xing, and E. Trinkaus (2014) Temporal labyrinths of eastern Eurasian Pleistocene humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(29): 10509–10513.
- Wu, X.J. and E. Trinkaus (2014) The Xujiayao 14 Mandibular Ramus and Pleistocene Homo Mandibular Variation. *Comptes Rendus Palevol*, 13(4): 333–341.
- Xing, S., M. Martínón-Torres, J.-M. Bermúdez de Castro, X. Wu, and W. Liu (2015) Hominin teeth from the early Late Pleistocene site of Xujiayao, Northern China. *American Journal of Physical Anthropology*, 156(2): 224–240.
- 陳鉄梅・原思訓・高世君・王良訓・趙桂英 (1982) 「許家窩遺址哺乳動物化石的鈾子系法年代測定」『人類學學報』1 (1) : 91–95。
- 陳鉄梅・原思訓・王良訓・馬力・蒙青平 (1984) 「炭十四年代測定報告 (六)」『文物』1984年第4期 : 92–96。
- 陳鉄梅・原思訓・高世君 (1984) 「鈾子系法測定骨化石年齡的可靠性研究及華北地區主要旧石器地點鈾子系年代序列」『人類學學報』3 (3) : 259–269。
- 樊行昭・蘇朴・R. Lovlie (2002) 「許家窩組及許家窩文化年代問題的磁性地層學證據」『地層學雜誌』26 (4) : 248–252。
- 渾凌雲・許清海・張生瑞・王法崗・劉連強・李建勇・李曼玥 (2011) 「河北陽原侯家窩遺址孢粉組合特征及揭示的古環境與古氣候演繹」『第四紀研究』31 (6) : 951–961。
- 吉雲平・王貴玲 (2017) 「泥河灣盆地第四紀古湖最終消亡過程研究」『地球學報』38 (增刊1) : 38–42。
- 賈蘭坡・衛奇 (1976) 「陽高許家窩旧石器時代文化遺址」『考古學報』1976年第2期 : 97–114。
- 賈蘭坡・衛奇・李超榮 (1979) 「許家窩旧石器時代文化遺址1976年發掘報告」『古脊椎動物與古人類』17 (4) : 277–293。
- 李曼玥・張生瑞・許清海・謝飛・王法崗 (2016) 「侯家窩遺址地層、年代與形成環境的新認識」『古生物學報』55 (1) : 122–135。
- 李瀟麗・馬寧 (2014) 「泥河灣盆地許家窩遺址古人類生存環境」『海洋地質與第四紀地質』34 (4) : 153–161。
- 劉揚 (2012) 「泥河灣盆地更新世人類活動遺跡與石器技術演化」『第四紀研究』32 (2) : 188–198。
- 馬寧・裴樹文・高星 (2011) 「許家窩遺址74093地點1977年出土石制品研究」『人類學學報』30 (3) : 275–288。
- 穆會雙・許清海・張生瑞・渾凌雲・李曼玥・胡亞楠・李陽・謝飛 (2015) 「孢粉資料定量重建泥河灣盆地侯家窩遺址時期的古氣候」『第四紀研究』35 (3) : 698–711。

- 長友恒人・下岡順直・波岡久恵・佐川正敏・衛奇 (2009) 「泥河湾盆地幾処旧石器時代文化遺址光釋光測年」『人類学学報』28 (3) : 276-284。
- 年小美・周力平・袁宝印 (2013) 「泥河湾陸相沈積物光積光年代学研究及其对古湖泊演化的指示意義」『第四紀研究』33 (3) : 403-414。
- 蘇朴・R. Lovlie・樊行昭・趙增建 (2000) 「許家窑泥河湾組高分弁率性地層学研究」『地球物理學報』43 (2) : 223-231。
- 蘇朴・樊行昭 (2001) 『許家窑遺址磁性地層学研究』地質出版社。
- 湯明鈺・李想・王大偉・李蕾・黃華芳・王建 (2018) 「古河流地貌与侯家窑—禾堯庄遺址区古人類生存環境抉摺」『地球科学前沿』8 (4) : 706-715。
- 尤玉柱・徐欽琦 (1981) 「中国北方晚更新世哺乳動物群与深海沈積物的对比」『古脊椎動物与古人類』19 (1) : 77-86。
- 王法崗・劉連強・李罡 (2008) 「許家窑文化研究中心材的幾個問題」『文物春秋』2008年第5期 : 23-27。
- 王法崗・李鋒 (2020) 「“許家窑人”埋藏地層与時代探討」『人類学学報』39 (2) : 161-172。
- 王喜生・R. Lovli・蘇朴 (2002) 「許家窑泥河湾沈積物的環境磁学特性」『第四紀研究』22 (5) : 451-458。
- 衛奇 (2010a) 「許家窑遺址問題及其探討」『第十二届中国古脊椎動物学學術年會論文集』 : 171-184。
- 衛奇 (2010b) 「關於許家窑—侯家窑遺址的調查研究」『文物春秋』2010年第6期 : 3-11, 15。
- 衛奇・吳秀傑 (2011) 「許家窑遺址地層時代討論」『地層学雜誌』35 (2) : 193-199。
- 衛奇・吳秀傑 (2012) 「許家窑—侯家窑遺址地層窮究」『人類学学報』31 (2) : 151-163。
- 邢松 (2019) 「許家窑人幼年個体的釉質發育欠陷」『人類学学報』38 (4) : 499-512。
- 吳茂霖 (1980) 「許家窑遺址1977年出土的人類化石」『古脊椎動物与古人類』18 (3) : 229-238。
- 吳茂霖 (1986) 「許家窑人顱骨研究」『人類学学報』5 (3) : 220-226。
- 張聰聰・李蕾・王建・許清海・黃華芳 (2015) 「河北陽原侯家窑遺址古河流与古人類生存環境研究」『第四紀研究』35 (3) : 733-741。
- 趙紅升 (2010) 『泥河湾盆地侯家窑遺址第五次發掘及新發現』河北師範大学碩士學位論文。
- 中国社会科学院考古研究所實驗室 (1981) 「放射性炭素測定年代報告 (八)」『考古』1981年第4期 : 363-369。
- 上峯篤史・王法崗・渡邊貴亮・麻柄一志・高木康裕・菊地大樹・覺張隆史 (2019) 「中国北部における後期更新世石器群の变化 : 内モンゴル薩拉烏蘇遺跡と河北省水簾洞遺跡の分析から」『「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組みの構築」2018年度報告』西秋良宏編 : 82-96。
- 上峯篤史・王法崗・麻柄一志 (2020) 「摩天嶺 : 泥河湾盆地におけるMIS9の鋸齒縁石器群」『「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組みの構築」2019年度報告』西秋良宏編 : 31-46。
- 竹花和晴・謝飛・松藤和人・劉連強・王法崗 (2013) 「侯家窑・西白馬營遺跡石器群の技術・類型学的觀察」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎研究』(平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書) 松藤和人編 : 101-113。
- 竹花和晴・加藤真二・麻柄一志 (2019) 「シャラオソゴル石器群の再評価に関する研究」『「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組みの構築」2018年度報告』西秋良宏編 : 21-38。
- デネル, R. (2020) 「現生人類はいつアジアへやってきたのか—中国での新発見を中心に」『「アフリカからアジアへ 現生人類はどう拡散したか」』西秋良宏編、朝日新聞出版 : 95-126。
- 早瀬亮介 (2013) 「侯家窑・西白馬營遺跡・籍箕灘泥炭層の14C-AMS年代測定 : その成果と課題」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎研究、平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書』松藤和人編 : 89-100。
- 麻柄一志 (2015) 「中国の鋸齒縁石器群について」『旧石器考古学』80 : 1-19。

- 麻柄一志 (2017) 「中国におけるホモ・サピエンス出現前夜」『新学術領域研究「パレオアジア文化史学」A01東アジア班国際セミナー 東アジアにおけるホモ・サピエンス出現前後の考古学 予稿集』松藤和人編：11-16。
- 麻柄一志 (2019) 「内蒙古薩拉烏蘇遺跡出土の石器について」『第8回研究大会 パレオアジア文化史学ーアジア新人文化形成プロセスの総合的研究』野林厚志・彭宇潔・高木仁編：56-57。
- 麻柄一志・劉連強・謝飛・久保弘幸・長井謙治・長屋幸二・上峯篤史・面将道 (2013) 「中国における侯家窰遺跡出土石器群の評価について」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』(平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書) 松藤和人編：115-132。
- 松藤和人編 (2013) 『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎研究』(平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書)。
- 李超榮 (2010) 「日本早水台遺跡と中国許家窯遺跡の石器の比較研究」『東北大学総合学術博物館紀要』9：23-40。
- 渡辺満久・菊池強一 (2013) 「侯家窰遺跡の地形学・堆積環境的検討」『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』(平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究 (A) 研究成果報告書) 松藤和人編：73-78。
- 王法崗・張文瑞 (2019) 「泥川湾盆地における20万年におよぶ古人類の痕跡」『第8回研究大会 パレオアジア文化史学ーアジア新人文化形成プロセスの総合的研究』野林厚志・彭宇潔・高木仁編：56-57。

東南アジアにおける初期現生人類の資源利用と技術

静岡大学人文社会科学部 山岡拓也

はじめに

パレオアジア文化史学のプロジェクトの中で東南アジアの遺跡編年を担当しているが、近隣地域のオセアニアも担当して文献の収集を行った。2018年度の報告では、東南アジアにおける考古学の研究状況について取り上げ、主に人工遺物の内容や年代について紹介した(山岡2019a)。2019年度の報告では、オセアニアにおける研究状況について紹介した(山岡2020a)。本稿では、東南アジアについてすでに紹介した内容(山岡2019a)を踏まえつつ、それらの中で扱えていなかった研究も取り上げ、東南アジアにおける初期現生人類の資源利用と技術をめぐる研究の見通しと課題を示す。

1. 東南アジアにおける旧石器時代の画期と初期現生人類の進出との関わり

東南アジアの旧石器時代では、中期旧石器時代の代表的な剥片剥離技術であるルヴァロワ技法や後期旧石器時代の代表的な剥片剥離技術である石刃技法が認められないため、石器群の変化に乏しいと一般的にみられているが、4～5万年前に石器群の内容が変化していることを確認できる(山岡2019a)。4～5万年前以前には礫器やハンドアックスなどの大形の石核石器を含む石器群が東南アジア大陸部の各地で発見されており、年代が不明確な資料が多く確実な資料は少ないものの、東南アジア島嶼部でも4～5万年前以前にはそうした石器群が展開していたとみられている。それに対して4～5万年前以降になると、ハンドアックスのような石器は東南アジア大陸部と島嶼部でともに認められなくなる。さらに、東南アジア大陸部では、礫器に加えて、スマトラリスなどと呼ばれる定形的な斧形石器が石器組成に含まれるようになる。今のところ、東南アジア大陸部では、そうした石器群(ホアビニアン・インダストリー)の年代は2万年前まで遡ることがわかっているが(Nguyen 2005; Yi et al. 2008)、南中国で発見された同じ特徴の石器が含まれる石器群の年代はおよそ4.3万年前まで遡るため(Ji et al. 2016)、東南アジア大陸部においても、そのような石器群の年代は4～5万年前まで遡ると予想される。その一方で、東南アジア島嶼部においては、4～5万年前以降、礫器のような大形の石核石器を含む石器群は認められなくなり、小形の剥片石器を主とする石器群が完新世まで継続する。ただし、類似した特徴をもつ石器群はフローレス島のリアンブアからも出土しており(Moore et al. 2009)、近年遺跡の層序が再検討された結果、石器群には5～19万年前という年代が与えられた(Sutikna et al. 2016)。そのため、大形の礫器を含まない小形の剥片石器を主とする石器群は4～5万年前以前にも存在していたことになる。このように、東南アジア全体では4～5万年前以降にハンドアックスのような石核石器が石器群に含まれなくなることで、東南アジア大陸部では4～5万年前以降に定形的な斧形石器が石器群に含まれるようになること、東南アジア島嶼部では4～5万年前以降に礫器のような大形の石核石器が含まれる石器群が認められなくなることが、4～5万年前を境に石器群に認められる変化である。

岩石以外の素材による道具の製作の証拠も少ないながら得られており、それらの年代は今のところ3～4万年前まで遡る(山岡2019a)。東南アジア島嶼部では、およそ2.8～3.2万年前の層から海棲の巻貝を素材とした打製の貝器が出土し、素材の獲得から廃棄に至る製作一利用一廃

棄の工程が復元された例があり (Szabó et al. 2007)、1.6～2.3万年前の層から貝製の釣針が出土した例もある (O'Connor et al. 2011)。骨器については、東南アジア島嶼部の遺跡のおよそ3.5万年前の層から欠損した銚先の基部とみられる資料の出土例がある (O'Connor et al. 2014)。また、2018年度の報告 (山岡2019a) では紹介していなかったが、ボルネオ島のニア洞窟ではおよそ3.7～4万年前の層から骨器が出土し、マレー半島のランロンリエンからもおよそ3.8万年前の層から骨器が出土しており (Rabett 2005)、東南アジア大陸部では骨器の年代はおよそ4万年前まで遡る。

東南アジアでは象徴的行動の存在を示す考古資料の年代も4万年前頃まで遡る (山岡2019a)。東南アジア島嶼部で洞窟壁画が発見されるとともに (Aubert et al. 2007 ; 2014 ; Taçon et al. 2014)、東南アジア島嶼部やオーストラリアで貝や動物骨の装身具が発見されている (Langley et al. 2016; Langley and O'Connor 2016; Brumm et al. 2017)。2018年度の報告 (山岡2019a) で取り上げていなかったが、東南アジアとオセアニアにおける象徴的行動を示す考古資料を包括的に扱った論文が発表されている (Langley et al. 2019)。その中では、東南アジア大陸部 (ボルネオ島) の遺跡で発見された洞窟壁画や装身具の年代がおよそ4万年前まで遡ることや、大陸部でも島嶼部でも幾何学形の文様が刻まれた資料が複数の遺跡から出土していることも示されている。

東南アジアにおいて、石器群の変化は4～5万年前ごろにあったと考えられ、象徴的行動を示す考古資料の年代もおよそ4万年前まで遡っている。岩石以外の素材の道具製作の証拠の年代はこれらと比べるとやや新しいものの、発見例が少ないこともあり、今後調査が進めばさらに古い年代が得られるように思われる。こうしたことから、東南アジアでは、4～5万年前ごろに、人工遺物の内容が大きく変化する画期があったと考えられる。石器群の変化は、これまでヨーロッパや西アジアで明らかにされた中期旧石器時代から後期旧石器時代での変化と一致はしていないものの、象徴的行動や骨器の利用は、初期現生人類に特有の行動である現代人的行動のリストの中に含まれるものである (McBrearty and Brooks 2000)。そのため、東南アジアにおいて4～5万年前ごろに認められる考古資料の画期は、この地域での古いタイプの人類から初期現生人類への置換を反映していると考えられる。

東南アジアやオセアニアへの初期現生人類の進出に関しては、現在も議論が続いている。東南アジアやオセアニアへの初期現生人類の進出は6万年前以前に遡るとする見解がある (Bae et al. 2017など) 一方で、4～5万年前に初期現生人類が進出したという見解もある (Kaifu et al. 2015、O'Connell and Allen 2015)。初期現生人類の進出が6万年前以前に遡るとする見解は、DNAの分析結果や東南アジアや中国の遺跡で出土している6万年前以前の初期現生人類の化石人骨やオーストラリアの遺跡の年代 (Clarkson et al. 2017) に基づいているが、それらに対して疑問を示した論文も発表されている (O'Connell et al. 2018)。以下で取り上げる内容も含め、東南アジアでの考古資料の変化は、4～5万年前以降に初期現生人類が東南アジアに進出したという見解を支持しているように見えるが、6万年前以前にオーストラリアまでたどり着いたことを示す確実な証拠が今後さらに得られた場合は、その時間的な隔たりをどのように説明するのか考える必要が出てくる。そのため、こうした議論の動向を注視しつつ、考古資料における考古資料の変化に関する研究を継続する必要があるといえよう。

2. 東南アジアにおける初期現生人類の資源利用と技術

以上のような研究に加えて、遺跡から出土する動植物遺存体や自然資料の分析が様々な遺跡で行われており、4～5万年前以降の生業や食料資源、古環境に関わる情報が蓄積されている。ボルネオ島のニア洞窟では動植物の遺存体の分析から、熱帯雨林での様々な適応行動が明らかにされている (Barker et al. 2007)。遺跡から出土する動物遺存体の分析から、当時の狩猟採集民は、ブタ、サル、トカゲなどを獲得していたことが明らかにされた。樹上で生活するサルの獲得では投射具を用いていたと推定され、ブタについては特定の年齢階層を示しておらず幼獣も含まれていることから非選択的な獲得技術である罨猟で獲得されたと推定されている。様々な植物 (根、塊茎類、果実、木の実、サゴヤシの樹幹髓部) の採集が行われ、その中には有毒植物も含まれており、それらも加工されて利用されていたのではないかと考えられている。また、植物化石の分析から洞窟の開口部周辺の植生が復元され、森林縁辺部に火を入れて植生を改変して、狩猟採集を行いやすい環境を構築していたのではないかと推定された。東ティモールのジェリマライでは沿岸に棲む魚に加えて外洋に棲む魚の遺存体が検出され、計画的かつ複雑な技術に支えられた漁労の存在が明らかにされた (O'Connor et al. 2011)。また、深い海での漁労活動やサフル大陸への進出では、漁労具や舟を作るために、植物繊維を撚った紐などが利用されていたことが予想され、植物加工技術が重要だったという指摘もある (Balme 2013)。更新世の人類遺跡と古環境との関わりを広く扱った論文 (Roberts and Amano 2019) では、断片的な古環境情報と化石人骨や人工遺物と共伴する動物遺存体の情報に基づいて、初期現生人類に先行する古代型の人類が生息した前期・中期更新世の東南アジアは、大陸部でも島嶼部でも、熱帯雨林も含むものの草原や森林もモザイク状に展開するより乾燥した気候や環境であったのではないかと推定された。これに対して初期現生人類は、モヴィウス・ラインよりも東側で、熱帯雨林や動物相の貧弱な島嶼部、山岳地帯や深い海の生態系など様々な環境に進出して適応しており、初期現生人類の柔軟な適応能力があったことが指摘された (Roberts and Amano 2019)。これらの研究で、4～5万年前以降に初期現生人類が東南アジアやオセアニアの各地の多様な環境で利用された食料資源や生業に関わる内容が明らかにされてきたといえる。

近年、こうした研究に呼応するように、石器の研究からも、初期現生人類の技術や道具資源の利用に関わる情報が得られてきた。先に説明したように、東南アジアにおいては4～5万年前を境に石器群の内容が変化していることが認められるものの、中期旧石器時代や後期旧石器時代の指標となる石器製作技術は認められず、比較的単純とみられる製作技術が長期間継続した。単純であるという製作技術の特徴から、それは便宜的な技術であったと説明されることが多い (例えばMijares 2001など)。しかし、近年の石器使用痕分析などの進展により、石器の利用や製作技術についてこれまで見ていなかった実態が明らかにされている。

東南アジアの旧石器時代の石器には、石器の形態や二次加工の状態から狩猟具の先端部として利用されたと予測できるものや、着柄して用いられたと予測できるものは存在しない。しかし、近年、石器の使用痕分析が進められた結果、そうした石器が東南アジアの旧石器時代においても利用されていたことが明らかになってきた。パラワン島のイリ洞穴の更新世末の文化層から出土した二次加工のない剥片の先端部に衝撃剥離痕が残され、着柄部みられる箇所には膠着材の残滓が残されていることが報告されている (Pawlik 2010)。タラウド諸島のサリバブ島のリアンサルの1.7～2.2万年前の文化層から出土したいくつかの縦長剥片には、尖った形状の先端部に衝撃剥離痕が残され、着柄されたとみられる箇所には着柄痕や膠着材とみられる残滓が残

されていることが報告されている (Fuentes et al. 2019)。それらの石器は狩猟具の先端部に装着され、かなり小形であることから投射具とともに用いられていたとみられる。石刃技法や二次加工によって規格化された石器が製作されていないものの、より複雑な技術とともに石器が利用されていたことが明らかにされている。

石器製作技術に関しても、便宜的な技術 (Mijares 2001) というこれまでの想定と異なる実態が明らかにされた。筆者らはルソン島、カラオ洞窟のおよそ3万年前の文化層から出土した石器資料を対象として、剥片剥離技術と二次加工の種類や石器の大きさの分析と石器の使用痕分析を組み合わせて行った (山岡2019b; Yamaoka et al. 2021)。その結果、ひとつの石器の複数の部位に二次加工が施されて使用されていることや、石核は剥片剥離で剥片素材を供給するだけでなく、それ自体も道具として使用されていることなどがわかった。これらのことから、当時の人々は、石器の形態を作り出して特定の部位を刃として使用するというよりは刃として利用できる石器の部位をすべて利用し、石器を使用したらすぐに廃棄するというよりは繰り返し使用していたことができる。規格化された剥片を多く作出して二次加工によって定形的な石器を多く製作するという、後期旧石器時代で一般的に想定される石材の利用方法とは異なる方法で、効率的に石材が利用されていたと考えることができる。

旧石器時代から完新世の半ばまで東南アジアで比較的単純な石器製作技術が継続することは、道具の素材として有用な植物資源との関わりからも説明されてきた。東南アジアではタケをはじめとした有用な植物資源が豊富にあり、石器はそうした植物を伐採・加工するために用いられたために比較的単純な技術しか必要とされなかったということがその説明の内容である。こうした説明はタケ仮説と呼ばれている (山岡2010)。近年、タケ仮説を批判する論文 (Brumm 2010) が発表され、4万年前以前の研究においては、その時代の東南アジアに複雑な石器製作技術が現れないことについて、地理的な障壁や人口規模と社会的伝達の観点からの説明が重視されるようになってきている (Lycett and Bae 2010a, 2010b; 佐藤2020)。その一方で、4万年前以降の研究では、タケ仮説は石器製作技術のあり方を説明する有力な仮説であり続けており、道具素材の利用に関わる仮説としても重要になってきた。

タケ仮説は、主に、民族誌や古環境の情報といった間接的な根拠に基づいて提示された仮説であったために、より直接的な証拠を得るための努力が続けられてきた。石器の使用痕分析や残渣分析が継続的に実施された結果、4万年前以降の時代の遺跡から出土した石器に植物を加工したとみられる使用痕や残渣が残されていることが明らかにされている。そうした研究成果によって、タケ仮説は4万年前以降の研究において、石器製作技術や資源利用に関わる有力な仮説であり続けているといえよう。近年までに、スラウェシ島のリアンブルン2 (Sinha and Glover 1984)、ボルネオ島のニア洞窟 (Barker et al. 2007)、ルソン島のカラオ洞窟 (Mijares 2007)、パラワン島のイリ洞窟 (Pawlik 2010)、同タボン洞窟 (Xhaufclair and Pawlik 2010)、タラウド諸島サリババ島のリアンサル (Fuentes et al. 2019) の後期旧石器時代の文化層から出土した石器の使用痕分析が実施され、植物を加工したとみられる痕跡が残されていることが確認された。それに加えて、ニア洞窟の後期旧石器時代の文化層から出土した石器からは、植物の繊維や細胞組織、ヤシ科の植物由来とみられるデンプン粒が検出され (Barton 2016)、リアンサルの後期旧石器時代の文化層から出土した石器からは植物の繊維や細胞組織が検出され、その中には単子葉植物の細胞組織が含まれていた (Fuentes et al. 2020)。

近年では、タケ仮説に関わる民族誌を用いた新たな研究も行われている。その一つは、伝統

的な植物加工技術の民族誌調査を行い、そこで確認された植物加工作業を複製した石器を用いて行うという実験研究である (Xhaufclair et al. 2016 ; 2017)。遺跡から出土した石器と実験に用いた石器に残された痕跡を比較して、植物加工技術の実態に迫ろうとする試みであり、実験に用いた石器とタボン洞窟から出土した石器の比較研究の成果も部分的に発表されている (Xhaufclair et al. 2020)。また、熱帯地域における道具素材としての植物利用に関する民族誌調査を行い、先史時代にも適用しうる植物資源の利用に関する新たな論点を提示した研究もある (上羽ほか2019 ; 上羽ほか2020)。その中では、タケとヤシそれぞれに様々な種類があり、用途に適した特性を見極めて様々なかたちでそれらを使い分けていること、ヤシとタケを組み合わせることさらに広範な用途の道具を製作できること、タケやヤシで生活全般にわたる道具が製作されていること、タケやヤシは手や単純な刃物を用いるだけで加工できることなどが示された。タケに加えてヤシの有用性についても指摘され、東南アジアの熱帯地域には道具資源として利用できる植物が豊富にあることや、それぞれの植物の物理的特性に応じて様々な用途に使い分けられていることなど、タケ仮説に関わる新しい論点が付け加えられたといえよう。

3. 東南アジアにおける初期現生人類の資源利用と技術をめぐる研究の見通しと課題

ここまでみてきたように、4～5万年前以降の東南アジアでは、より複雑な技術と結びついた石器の利用があったことに加えて、効率的な石材の利用も行われており、石器製作技術は必ずしも単純であったとはいえ、また便宜的な技術として説明できるわけでもないことが明らかになってきている。そして、石器が植物の加工に用いられたという証拠も、東南アジアのいくつかの遺跡で発見されてきた。こうしたことは、タケ仮説で予想されていたように、初期現生人類が東南アジアの熱帯雨林や海域など多様な環境に適応する際に、植物資源から様々な道具を製作して利用していたことを示唆しているといえよう。東南アジアにおいて、植物利用の証拠が4～5万年前の遺跡から出土し始めること、すなわち道具の素材として植物資源の利用が顕在化することは、初期現生人類の道具資源利用の特徴として注目されて良いように思われる。

タケ仮説が提示された当初から、東南アジアの様々な民族グループでタケが利用されていたことに加えて、茎が強い、シリカを豊富に含む、火に強い、空洞の茎は比較的割きやすいなどの様々な有用な特性があることが指摘されていた (Boriskovskii 1968)。また、先に示したようにタケとヤシそれぞれに様々な種類があるが、用途に適した特性を見極めて様々なかたちで使い分けていること、ヤシとタケを組み合わせることさらに広範な用途の道具を製作できることも示された (上羽ほか2019、2020)。こうした資源の物質的特性を理解し有効に活用することは、初期現生人類に特有の道具資源利用の特徴である可能性がある。他の地域も含めた旧石器時代研究の成果を広く参照すると、初期現生人類がある段階から、製作や用途との関係において、道具資源の物理的特性を認識して有用化する能力を強化したことを示す証拠があるからである (山岡2020c)。

後期旧石器時代に入るとヨーロッパでは磨製骨角器が製作されるようになり狩猟具の先端部などとして利用されるようになった (Mellars 1989)。アフリカではこうした磨製骨角器は7～8万年前までには出現し (McBrearty and Brooks 2000)、ヨーロッパなどでは後期旧石器時代中に磨製の骨針も出現した (Mellars 1989; Gilligan 2010)。これまでこれらは新しい技術の出現や新しい道具素材の利用として注目されてきたが、前期・中期旧石器時代には打製石器と類似した技術で打製骨器が製作され、岩石と骨で類似した道具が製作されていた (小野2001) ことを

踏まえると、これらを、初期現生人類が製作や用途との関係において、骨や角の物理的な特性を認識して有用性を高めるようになった証拠としてとらえることができる。骨角器の磨製技術の出現は、そうした道具資源の利用の質的な変化と関連して出現した新しい技術であるように思われる。こうした資源の物理的特性を活かした道具の利用は、日本列島の後期旧石器時代初頭(前半期前葉)でも確認できる。台形様石器と刃部磨製石斧はその時期に特徴的な石器である。沼津市土手上遺跡から出土した台形様石器を分析したところ、それらのほとんどは黒曜石製であり、狩猟具先端部として利用されるとともに動物の解体にも使用されていたことがわかってきた。台形様石器を着柄していた狩猟具には衝撃を緩和する仕組みがあったと推定され、非常に鋭いけれども脆い黒曜石の(剥片縁辺の)刃の特性に合わせて道具が製作され、それを用いるのに適した柔らかい対象物に特化した道具として利用されていたといえる(山岡2020b)。これに対して、(大形の)刃部磨製石斧は木材の伐採や加工に用いられたと考えられているが(堤2006)、近年特殊な石材で作られているものがあることがわかってきた。透閃石岩は比重が重く大変丈夫な岩石であり、富山・長野・新潟県境付近で産出する。産出地近くに位置する遺跡から出土した刃部磨製石斧の多くはこの石材で作られており、富山県・新潟県・長野県以外のより離れた地域の遺跡からも透閃石岩製の石斧が出土している(中村2015)。より強い負荷がかかる用途で利用される石器では、丈夫な岩石が用いられていたことがわかる。

これらの事例は、初期現生人類が、現在の我々と同じように、製作や用途との関係において道具資源の物理的特性を認識して有用化しており、それより前の人類とは質的に異なる道具資源の利用を行っていたことを示しているように思われる。東南アジアにおいても貝や動物の骨を用いた道具製作の証拠は4万年前以降の時代に現れてくることはすでに説明したとおりだが、それらも初期現生人類が質的に異なる道具資源の利用を行いはじめたことを示しているといえよう。これらを踏まえると、4～5万年前の東南アジアの初期現生人類も現在と同じようにタケやヤシの様々な物理的特性を認識して活用できたのではないかと思われるし、そうした点に初期現生人類の道具資源利用の特徴があったと考えられる。

こうした見通しが正しいのかどうか、4～5万年前以前と以後で道具の素材として利用される資源の内容をさらに明らかにして検証を進める必要がある。4～5万年前以前の遺跡は非常に少ないために、現状ではそうした情報が得られていないということも考えられる。対象にできる遺跡や資料は非常に少ないように思われるが、石器の使用痕分析や残渣分析を4～5万年前以前の石器についても進めることも必要であろう。それに加えて、植物が道具資源として利用されていたということだけでなく、どのように利用されていたのか明らかにすることもまた重要である。植物素材の人工遺物が旧石器時代の遺跡から出土することは極めてまれであるため、非常に難しい課題となるものの、すでに取り組みられているような民族考古学と実験考古学の手法を組み合わせた研究(Xhaufclair et al. 2016, 2017)の中に、さらに研究を進めるための手掛かりがあるように思われる。民族誌から植物加工技術の実態を理解し、石器を用いた素材の加工作業の内容を、使用痕のあり方からより細かく把握し、加工作業の内容を特定できるようになれば、素材を組み合わせるような複雑な製作技術が存在したことを明らかにできるかもしれない。

おわりに

本稿では、人工遺物の変遷からみた東南アジアにおける旧石器時代の画期や初期現生人類の進出に関わる研究状況を確認するとともに、初期現生人類の資源利用と技術をめぐる近年の研究

成果を取り上げて、研究の見通しや課題を示した。東南アジアでは、旧石器時代の主な研究材料となる石器の特徴が他地域の旧石器時代の石器の特徴と異なっており、他地域と同じように研究を進めることができないという、研究を進める上での難しさがあったように思われる。しかし、近年においては、遺跡から出土する動植物の遺存体や自然資料の分析に加えて、石器の使用痕分析や残渣分析が進められることで、より豊富な情報が得られるようになり、急速に研究が進展している。初期現生人類と先行する古代型の人類の資源利用や技術をめぐる研究の進展を注視するとともに、石器の使用痕分析や実験研究を行っていこうと考えている。

引用文献

- Aubert, M., S. O'Connor, M. McCulloch, G. Mortimer, A. Watchman, and M. Richer-LaFlèche (2007) Uranium-series dating rock art in East Timor. *Journal of Archaeological Science*, 34: 991–996.
- Aubert, M., A. Brumm, M. Ramli, T. Sutikna, E. W. Saptomo, B. Hakim, M. J. Morwood, G. D. van den Bergh, L. Kinsley, and A. Dosseto (2014) Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia. *Nature*, 514: 223–237.
- Bae, C. J., K. Douka, and M. Petraglia (2017) On the origin of modern humans: Asian perspectives. *Science*, 358: eaai9067. DOI: 10.1126/science.aai9067
- Balme, J. (2013) Of boats and string: The maritime colonization of Australia. *Quaternary International*, 285: 68–75.
- Barker, G., H. Barton, M. Bird, P. Daly, I. Datan, A. Dykes, L. Farr, D. Gilbertson, B. Harrison, C. Hunt, T. Higham, L. Kealhofer, J. Krigbaum, H. Lewis, S. McLaren, V. Paz, A. Pike, P. Piper, B. Pyatt, R. Rabett, T. Reynolds, J. Rose, G. Rushworth, M. Stephens, C. Stringer, J. Thompson, and C. Turney (2007) The 'human revolution' in lowland tropical Southeast Asia: The antiquity and behaviour of anatomically modern humans at Niah Cave (Sarawak, Borneo). *Journal of Human Evolution*, 52: 243–261.
- Barton, H. (2016) Functional analysis of stone tools from the West Mouth. In: *Archaeological Investigations in the Niah Caves, Sarawak the Archaeology of the Niah Caves, Sarawak Volume 2*, edited by G. Baker, and L. Farr, pp. 279–300. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge.
- Boriskovskii, P. I. (1968) Vietnam in primeval times. *Soviet Anthropology and Archaeology*, 7(2): 14–32.
- Brumm, A. (2010) The Movius Line and the Bamboo Hypothesis: Early hominin stone technology in island Southeast Asia. *Lithic Technology*, 35(1): 7–24.
- Brumm, A., M. C. Langley, M. W. Moore, B. Hakim, M. Ramli, I. Sumantri, B. Burhan, A. M. Saiful, L. Siagian, Suryatman, R. Sardi, A. Jusdi, Abdullah, A. P. Mubarak, Hasliana, Hasrianti, A. A. Oktaviana, S. Adhityatama, G. D. van den Bergh, M. Aubert, J.-X. Zhaon, J. Huntley, B. Li, R. G. Roberts, E. W. Saptomo, Y. Perston, and R. Grün (2017) Early human symbolic behavior in the Late Pleistocene of Wallacea. *PNAS*, 114(16): 4105–4110. <https://doi.org/10.1073/pnas.1619013114>.
- Clarkson, C., Z. Jacobs, B. Marwick, R. Fullagar, L. Wallis, M. Smith, R. G. Roberts, E. Hayes, K. Lowe, X. Carah, S. A. Florin, J. McNeil, D. Cox, L. J. Arnold, Q. Hua, J. Huntley, H. E. A. Brand, T. Manne, A. Fairbairn, J. Shulmeister, L. Lyle, M. Salinas, M. Page, K. Connell, G. Park, K. Norman, T. Murphy, and C. P. -S. fewer (2017) Human occupation of northern Australia by 65,000 years ago. *Nature*, 547: 306–310.
- Fuentes, R., R. Ono, N. Nakajima, H. Nishizawa, J. Siswanto, N. Aziz, Sriwigati, H. O. Sofian, T. Miranda, and A. Pawlik (2019) Technological and behavioural complexity in expedient industries: The importance of use-wear analysis for understanding flake assemblages. *Journal of Archaeological Science*, 112: 1–14 (105031).
- Fuentes, R., R. Ono, J. Carlos, C. Kerfant, Sriwigati, T. Miranda, N. Aziz, H. O. Sofian, and A. Pawlik (2020) Stuck within notches: Direct evidence of plant processing during the last glacial maximum to Holocene in North Sulawesi. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 30: 102207.

- Gilligan, I. (2010) Clothing and Modern human behavior in Australia. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 30: 54–69.
- Glover, I. C. (1981) Lean Burung 2: An Upper Paleolithic rock shelter in south Sulawesi, Indonesia. *Modern Quaternary Research in Southeast Asia*, 6: 1–38.
- Ji, X., K. Kuman, R. J. Clarke, H. Forestier, Y. Li, J. Ma, K. Qiu, H. Li and Y. Wu (2016) The oldest Hoabinhian technocomplex in Asia (43.5 ka) at Xiaodong Rockshelter, Yunnan Province, southwest China. *Quaternary International*, 400: 166–174.
- Kaifu, Y., Izuho, M., and Goebel, T. (2015) Modern Human Dispersal and Behavior in Paleolithic Asia: Summary and Discussion. In: *Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia*, edited by Y. Kaifu, M. Izuho, T. Goebel, H. Sato, and A. Ono, pp. 535–566. College Station: Texas A & M University Press.
- Langley, M. C., S. O'Connor, and E. Piotto (2016) 42,000-year-old worked and pigment-stained Nautilus shell from Jerimalai (Timor-Leste): Evidence for an early coastal adaptation in ISEA. *Journal of Human Evolution*, 97: 1–16.
- Langley, M. C., and S. O'Connor (2016) An enduring shell artefact tradition from Timor-Leste: Oliva bead production from the Pleistocene to Late Holocene at Jerimalai, Lene Hara, and Matja Kuru 1 and 2. *PLOS ONE*, 11(8): e0161071. DOI:10.1371/journal.pone.0161071
- Langley, M. C., C. Clarkson, and S. Ulm (2019) Symbolic expression in Pleistocene Sahul, Sunda, and Wallacea. *Quaternary Science Reviews*, 221: 105883. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.105883>
- Lycett, S. J. and C. J. Bae (2010a) A demographic model for Palaeolithic technological evolution: The case of East Asia and the Movius Line. *Quaternary International*, 211: 55–65.
- Lycett, S. J., and C. J. Bae (2010b) The Movius Line controversy: The state of the debate. *World Archaeology*, 42(4): 521–544.
- McBrearty, S. and A. S. Brooks (2000) The revolution that wasn't: New interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of Human Evolution*, 39: 453–563.
- Mellars, P. (1989) Technological changes at the middle-upper Paleolithic transition: Economic, social and cognitive perspectives. In: *The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives in the Origin of Modern Humans*, edited by P. Mellars, pp. 338–365. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Mijares, A. S. B. (2001) An expedient lithic technology in Northern Luzon (Philippines). *Lithic Technology*, 26 (2): 138–152.
- Mijares, A. S. B. (2007) *Unearthing Prehistory: The Archaeology of Northeastern Luzon, Philippines Islands*. BAR International Series. John and Erica Hedges Ltd. British Archaeological Reports.
- Moore, M.W., T. Sutikna, Jatmiko, M. J. Morwood, and A. Brumm (2009) Continuities in stone flaking technology at Liang Bua, Flores, Indonesia. *Journal of Human Evolution*, 57: 503–526.
- Nguyen, G. D. (2005) Results of recent research into the lithic industries from Late Pleistocene/Early Holocene sites in Northern Vietnam. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 25: 95–97.
- O'Connell, J. F. and J. Allen (2015) The process, biotic impact, and global implication of the human colonization of Sahul about 47,000 years ago. *Journal of Archaeological Science*, 56: 73–84.
- O'Connell, J. F., J. Allen, M. A. J. Williams, A. N. Williams, C. S. M. Tueney, N. A. Spooner, J. Kamminga, G. Brown, and A. Cooper (2018) When did Homo sapiens first reach Southeast Asia and Sahul? *PNAS*, 115(34): 8483–8490.
- O'Connor, S., R. Ono, and C. Clarkson (2011) Pelagic fishing at 42,000 years before the present and the maritime skills of modern humans. *Science*, 334: 1117–1121.
- O'Connor, S., G. Robertson, and K. P. Aplin (2014) Are osseous artefacts a window to perishable material culture?

- Implications of an unusually complex bone tool from the Late Pleistocene of East Timor. *Journal of Human Evolution*, 67: 108–119.
- Pawlik, A. (2010) Have we overlooked something? Hafting traces and indications of modern traits in the Philippine Paleolithic. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 30: 35–53.
- Rabett, R. (2005) The early exploitation of Southeast Asia mangroves: Bone technology from Caves and open sites. *Asian Perspectives*, 44(1): 154–179.
- Roberts, P., and N. Amano (2019) Plastic pioneers: Hominin biogeography east of the Movius Line during the Pleistocene. *Archaeological Research in Asia*, 17: 181–192. <https://doi.org/10.1016/j.ara.2019.01.003>
- Sinha, P., and I. Glover (1984) Changes in stone tool use in Southeast Asia 10,000 years ago: A microwear analysis of flakes with use gloss from Leang Burung 2 and Ulu Leang 1 Caves, Sulawesi, Indonesia. *Modern Quaternary Research in Southeast Asia*, 8: 137–164.
- Sutikna, T., W. T. Matthew, M. J. Morwood, M. J., E. W. Saptomo, Jatmiko, R. D. Awe, S. Wasisto, K. E. Westaway, M. Aubert, B. Li, J.-x. Zhao, M. Storey, B. V. Alloway, M. W. Morley, H. J. M. Meijer, G. D. van den Bergh, R. Grün, A. Dosseto, A. Brumm, W. L. Jungers, and R. G. Roberts (2016) Revised stratigraphy and chronology for Homo floresiensis at Liang Bua in Indonesia. *Nature*, 532: 366–369.
- Szabó, K., A. Brumm, and P. Bellwood (2007) Shell artefact production at 32,00–28,000 BP in Island Southeast Asia: Thinking across media? *Current Anthropology*, 48: 701–723.
- Taçon, P. S. C., N. H. Tan, S. O'Connor, J. Xueping, L. Gang, D. Curnoe, D. Bulbeck, B. Hakim, I. Sumantri, H. Than, I. Sokrithy, S. Chia, K. Khun-Neay, and S. Kong (2014) The global implications of the early surviving rock art of greater Southeast Asia. *Antiquity*, 88: 1050–1064.
- Xhaufflaire, H., and A. Pawlik (2010) Usewear and residue analysis: Contribution to the study of the lithic industry from Tabon Cave, Palawan, Philippines. *Annali dell'Università di Ferrara Museologia Scientifica e Naturalistica*, 6: 147–154.
- Xhaufflaire, H., A. Pawlik, C. Gaillard, H. Forestier, T. J. Viales, J. R. Callado, D. Tandang, N. Amano, D. Manipon, and E. Dizon (2016) Characterisation of the use-wear resulting from bamboo working and its importance to address the hypothesis of the existence of a bamboo industry in prehistoric Southeast Asia. *Quaternary International*, 416: 95–125.
- Xhaufflaire, H., N. Revel, T. J. Viales, J. R. Callado, D. Tandang, C. Gaillard, H. Forestier, E. Dizon, and A. Pawlik (2017) What plants might potentially have been used in the forests of prehistoric Southeast Asia? An insight from the resources used nowadays by local communities in the forested highlands of Palawan Island. *Quaternary International*, 448: 169–189.
- Xhaufflaire, H., A. Pawlik, S. Jago-on, T. Viales, J. R. Callado, D. Tandang, T. Palconit, D. Manipon, C. Gaillard, A. Theodoropoulou, N. Revel, and H. Forestier (2020) Plant processing experiments and use-wear analysis of Tabon Cave artefacts question the intentional character of denticulates in prehistoric Southeast Asia. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 32: 102334.
- Yamaoka, T., H. Sato, and A. S. D. Mijares (2021) Multifaceted analyses of lithic artifacts from Callao Cave in Northern Luzon (Philippines). *Quaternary International*.
- Yi, S., J.-J. Lee, S. Kim, Y. Yoo, and D. Kim (2008) New Date on the Hoabinhian: Investigations at Hang Cho Cave, Northern Vietnam. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin*, 28: 73–79.
- 上羽陽子・金谷美和・中谷文美 (2019) 「道具としての植物利用ーインド北東部アッサム地域を中心にー」『パレオアジア文化史学計画研究B01班 2018年度報告』野林厚志編：5–9。
- 上羽陽子・中谷文美・金谷美和・山岡拓也 (2020) 「道具としての植物利用 (2)ーインドネシア東部 西ティモールを中心にー」『パレオアジア文化史学計画研究B01班2019年度報告』野林厚志編：5–11。

- 小野 昭 (2001) 『打製石器論—旧石器時代の探求—』東京大学出版会。
- 佐藤宏之 (2020) 「東アジア旧石器社会の歴史の変遷と愛鷹旧石器文化の意義」『愛鷹山麓の旧石器文化』池谷信之・佐藤宏之編：341-378、敬文舎。
- 堤 隆 (2006) 「後期旧石器時代初頭の石斧の機能を考える—日向林B遺跡の石器使用痕分析から—」『長野県考古学会誌』118：1-12。
- 中村由克 (2015) 「後期旧石器時代における透閃石岩製石斧の広がり」『旧石器研究』11：65-78。
- 山岡拓也 (2010) 「東南アジアにおける更新世から完新世前半の考古学研究とタケ仮説」『論集忍路子』III：75-88。
- 山岡拓也 (2012) 『後期旧石器時代前半期石器群の研究—南関東武蔵野台地からの展望—』六一書房。
- 山岡拓也 (2019a) 「東南アジアにおける旧石器時代の考古資料と研究の特徴」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築3 (「パレオアジア」A01班2018年度研究報告)』西秋良宏編：105-112。
- 山岡拓也 (2019b) 「カラオ洞窟の30kaの文化層から出土した石器の技術形態学的な特徴」『パレオアジア文化史学第8回研究大会予稿集』野林厚志・彭宇潔・高木仁編：36-37。
- 山岡拓也 (2020a) 「オセアニアにおける旧石器時代の考古学研究」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築4 (「パレオアジア」A01班2019年度研究報告)』西秋良宏編：92-98。
- 山岡拓也 (2020b) 「台形様石器の分析からわかる初期現生人類の技術と行動」『石器痕跡研究の理論と実践』御堂島正編：85-110、同成社。
- 山岡拓也 (2020c) 「道具資源利用における行動的現代性」『パレオアジア文化史学第10回研究大会予稿集』北川浩之編：18-19。

人口モデルと日本旧石器考古学

青山学院大学文学部 仲田大人

1. はじめに

この小文では考古学と文化進化研究との接点を、とくに人口や集団サイズとの関係を論じた研究にかぎって整理する。人口統計と文化進化についての論文は、管見のかぎりでも、相反する二つの立場がある。それらの相違を俯瞰して、考古学から文化進化研究にどんな貢献ができそうか、取り組むべき課題をみつけようと思う。

文化進化研究では、考古データや民族誌学データをそれぞれ用いて、生態的・文化的変数と文化変化の相関を調べている。それによって提示されるモデルは、考古学からみてもイメージ通りと思うこと、また逆に、意表を突かれることもあり興味ぶかい。それ以上に、他分野でのモデルを知るとは、考古学が前提としてきた見方や条件を点検する良い機会でもある。文化進化研究で用いられるデータセットは民族誌学のそれが多いが、考古学であれば、何を、どのように提示をすれば良いのかを考えさせてくれる。文化変化と人口との相関については、豊富な考古データを擁する日本の旧石器考古学でも検討してみる価値は十分あると考えられるし、それはまた石器文化モデルの構築という作業としても有意義な作業になるだろう。最近では、文化進化研究の概要を知るのに適した邦訳書（メスーディ 2016；ヘンリック 2019）が相次いで刊行され、また、このテーマを扱った入門書・教科書（中尾ほか編 2017；田村 2020）においては、文理の境をほとんど感じさせない脱領域的な状況が日本考古学において芽生えつつあることも読みとれる。

以下では、日本の旧石器考古学と文化進化研究との協同を模索する方向で、文化進化モデルの論文をいくつかとりあげて、内容を確認していくことにしたい。なお、今回は体系的な文献渉猟は試みていないので、それは今後の取り組みとして考えている。

2. 文化進化と集団サイズ

なかなか定義しにくいという意味において、文化の概念はとらえどころがない。考古学においても伝統的な見方、つまりチャイルドのように考古学的実体を指定してその組み合わせを文化と見立てるものや、それを批判してもっと動的なシステムとみなすもの、あるいは主体やその行為実践に文化をみる社会学的な見方などさまざま出されてきた。それでいて「文化」について互いに意思疎通がなされている状況は奇妙でもある。文化進化研究では文化を情報ととらえている（キャバリ＝スフォルツァ 2001）。これは生活知識や習慣、成員の性向とか信条などを広くそして単純に述べたもので、技術も情報の一つとみなされる。情報は他から伝えられたり、学んだりするものであることが何より重要である。文化進化とは、そうした情報がある集団においてどのくらい継承され、共有されているかどうかその時間的な変化のことをいう。

文化進化研究では変化・変異のパターンと人口統計との相関が一つのトピックである。ここでは、進化という観点から変化のモデルが示されている。その重要論文としてとりあげられるのがスティーブ・シェナンとジョセフ・ヘンリックの研究である。これらは、考古学者が参照しても文化変化について人口の役割がどれだけ重要なものか、あらためて考えさせてくれる。

ある集団内で、なぜ文化のイノベーションがおき、模倣されるのか。シェナン (Shennan 2001) のシミュレーションでは、孤立した小さな集団では文化形質の模倣率も集団の適応率も

低いのに対して、大きい集団では模倣率も適応率も高いという結果になる。大きな個体群の方がより小さな個体群よりも文化情報の維持という点では有利に働くという。これは、大きい集団には「優れた人物」(biological fitter)が多く、学習者が模倣のお手本を見つけやすいのに対し、集団が小さいとお手本も少なくなるため、文化形質がその集団内でしか維持されなくなるからだと言っている。このモデルを用いて、彼はアフリカのMSA文化の多様性に比しての東南アジア・オセアニアの旧石器文化との相違をインドネシア・トバ火山の噴火にともなう人口のボトルネック、その後の人口回復が論じられる。

ヘンリックの論文 (Henrich 2004) は、文化進化と人口・集団サイズをめぐって論争を引き起こすきっかけにもなった重要な研究である。文化(=情報)は世代を越えて継承され、同時に蓄積も進む。文化情報とは、要するに適応度を高めるスキルやノウハウのことである。つまり累積的で適応的なものであって、そうした文化情報を生み出し、実践していくには社会学習者の数(サイズや密度)が何よりも求められる。もしその数が少なくなれば、複雑なスキルや技術を実践していくのが難しくなる。学習者間での相互作用が低くなれば、習得された文化情報の蓄積や維持が望めなくなるからである。その一方で、模倣するにも手間のかからない単純なスキルは、情報として蓄積されとも考えられている。

このモデルで、ヘンリックらは、タスマニアの技術的損失について、気候変化によってオーストラリア南部の社会的ネットワークから孤立し、利用可能な土地面積と社会学習者が減少したこととの相関を指摘している。これはまた、現代人的行動のような複雑な文化情報の累積的進化を調べる場合にも引用されている (Powell et al. 2009)。シミュレーションによると、複雑なスキルはメタ集団の絶対的な大きさというより、むしろサブ集団、つまりそこに含まれる文化伝達グループ相互の頻繁な移動と接触によって蓄積・維持されうるといふ。

このように文化進化と人口・集団サイズとの関係については、シェナンそしてヘンリックの研究に基本を負うところが大きい。しかし、この理論モデルについてはその是非をめぐって、その後いろいろ検討されている。現状では、人口や集団サイズと文化的複雑さの関係を支持するものと、影響は見出せず、別のモデルが提案されるという意見が並立した状況のようである(各々の主張についてはDerex and Mesoudi 2020; Romano et al. 2020)。そこで、後者の立場を積極的にとるマーク・コラードらの議論を取りあげて、その主張をみておこう。

3. 文化進化とリスク戦略

考古学や民族誌学などでは、なぜ集団によって複雑な道具組成をもつのか、道具の数に大きな差が見られるのかなどの理由を考え、いくつかのモデルを提案してきた。コラードらは、それをつぎの四つにまとめ、いずれのモデルが妥当であるか検定を行なった (Collard et al. 2005)。そのモデルとは、食料資源の性格 (オズワルド1983)、資源獲得のリスク (Torrence 1983)、集団の居住形態 (Shott 1986) そして人口サイズ (Henrich 2004) である。

オズワルドのモデルは、食料資源が植物か動物か、つまり対象物が移動するものかそうでないかによって、道具の数や種類などの複雑さが変わるというものである。移動性が高いほど道具は複雑でかつその数も多くなるという。トレンスのモデルはオズワルドのその改良版といえるだろう。彼女は、緯度が高くなるほど食用資源としての植物の数が減少し、動物資源に依存することになる。そのために資源の追跡時間が大きくなり、それが道具の数や複雑さと関係していると考えた。時間圧モデルと呼ばれる。のちに彼女は、精巧で複雑な道具が用意されているという

ことはそれだけ資源入手のための高いリスクを回避するものだというリスク回避モデルを採用することになる (Torrence 1989)。その方針転換をうながしたのがショットで、彼は居住移動性の高さと運搬コストを考慮したモデルを提案する。移動頻度の高い場合や長距離移動する場合、その道具組成の多様性は低くなる。このことは、移動民の道具は、少ない数の道具をより幅広いタスクに用いることを意味している。またその分、専門的な道具の数も少ないといった特徴もある。ヘンリックのモデルは既述のように、人口サイズの大きさと複雑なスキルや道具の多様性は相関するというものである。

これらのうち、食料獲得のための道具の複雑性に影響を与えている変数を調べるために、コラードらはいくつかの変数間での検定を行なっている。そこで支持されたモデルは資源リスクへの対応と、道具組成やその構造の複雑さに相関がみられるというものだったしかし。彼らはこの結果をいったん保留する。選んだ変数 (有効温度と地上生産数) や集団サンプルに偏りがみられるとして、自らのモデルを再検討することになる。

有効温度や地上純生産数がリスク回避モデルを支持する変数だという。しかしこれらの変数は、おもに植物利用者に関連するもので、動物資源の利用者にとっては重要でない。コラードらはふたたびリスク回避モデルをテストした (Collard et al. 2011)。接触期の北米北西海岸狩猟民を対象にあらためてデータを選び、海岸部と高原にそれぞれ居住する16集団を対象とした。しかしここでも結果は芳しくなかった。生態学的な変数は海岸部にくらべて高原地域のリスクが高いことは示したものの、道具組成との相関がみられなかったのである。この結果について、彼らは、海岸部と高原の生態学的なリスク差が大きくなり、それゆえ道具組成や構造に違いがみつからなかったのだらうと解釈した。

その後の論文 (Collard et al. 2013b) で、サンプル数を80以上に増やして点検してみたところ、降水量と地上での純生産量の二つの変数で道具組成・構造との間に相関がみられた。集団サイズが小さい狩猟採集民では、食糧生産者に比べてその道具組成に環境や資源へのリスク回避が働いている場合が多い。このことは、何を食糧とするか、つまり生産形態や社会の違いによって採用されるモデルも変わってくるということではないかと彼らはいふ。実際に、食糧生産者の道具組成を調べた論文ではリスク回避モデルよりも人口モデルが支持される結果となっている (Collard et al. 2013a)。

しかし、たとえ小さな集団であったとしても、ヘンリックやパウエルらが予測しているように集団の移動や接触で文化進化はうながされる。ストラスバーグとクレンザは、最近の論文で、集団間の接続についての研究を紹介している (Strassberg and Crenza 2021)。新しい道具のある集団の道具組成に取り入れてあげると、その集団間で共有される道具の数が増えていくというもので、接続性が道具組成のサイズと正の相関関係があることを示唆する。多くの道具をもつ大きな集団に接続すると、新しい道具が導入される可能性があり、反対に、単純な道具組成しかもたない小集団と接続してもそれほど有益にはならないという。

こうしたモデルの不一致について、いくつか論文をみて気づくのは、サンプルの選び方とか量的な問題、またデータの使用法に関することである。文化進化モデルの提示を受けて、考古学の側も自らのデータについて洗い直してみたり、考古データとはどういう性質のものなのか、それを理解したりすることが考古学にとって一層、必要な作業になるだろう。そして、その認識を異分野間の研究者で共有すること、これがいちばんの課題になる。

4. 考古学で人口を調べる

上でみたモデルのうち、筆者が興味を持っているのは人口モデルである。そのほかのモデルについても関心はあるけれども、石器文化や石器技術がいったいどれだけの人びとによって支えられてきたのかという、素朴な疑問にもっとも迫ってくるモデルと思うからである。

しかし、人口や集団サイズを考古学的データから見出していくには、いくつかの前提や条件を踏まえたうえで作業せざるを得ないのが実際である。たとえば、遺跡数や遺構数を用いる場合。これは、人が増えれば、考古学的な指標も比例して増えるという単純な論理を前提にしている。実際のところ、このアプローチは、研究者が経験的に感じる部分と相まって、わかりやすいといえは聞こえはよい。ただ、遺跡数や遺構数は調査におけるサンプル・バイアスが深く、大きくかわる。また、居住形態による遺跡利用の違いであるとか、一つの遺跡が実際に一つの集団によって利用されたものかなどの見極めもまた必要である。

石器群の年代値（炭素年代）を考古事象の豊富さを反映する属性と考えて、人口の復原に用いられる研究もよくとられる手法である。しかし、これにもサンプリングや統計的な問題がともなう。サンプリングでは、たとえば、遺跡や遺構にどれだけ試料が残っているか。回収率は、発掘した場所や遺構の性質などで大きく異なってくる。また、研究者がどの時期の遺跡の年代に興味があるか、つまり調査者の研究対象によっても試料への選択がかかる。測定値の網羅性も問題だ。あるデータセットにおいてどれだけ測定値がまとまっているかによって推定される人口値に影響が出ることが予想できる。そしてデータをどう統計的に処理するか、その手法の適切さも問われつつけることだろう。

考古データから人口を推定することは困難な作業である。遺跡や遺構数にしても年代値のセットにしても、それらは人口に見立てる代替データであって、人口変化についての記述に変換する方策がとられるにすぎない。それを承知で人口復元を試みようとするなら、できるだけ考古データ、年代データが揃っている地域をとりあげて、量的な保証をともなった人口モデルを立ててみるしかない。そして数値として時間的な変化や地域的な差異が目に見えることが必要である。

その一つとして、メラーズとフレンチの研究をみてみよう (Mellars and French 2011)。フランス南西部の新人遺跡と旧人遺跡のサイズの比較をした論文であり、その題は、新人遺跡の規模の大きさを謳ったものだ。ここでとられた遺跡サイズを調べる方法は面倒な手続きが必要ではなく、日本の旧石器遺跡でも検討ができる。ごく簡単にいえば、遺跡サイズを密度値で示すというものである。観察項目は、遺跡の調査面積、出土石器の総数、二次加工石器の総数、遺跡の継続年代。これに動物遺体の最小個体数や重量も加えて、遺跡サイズが推定され、それが人口量に見立てられる。人工物、動物遺体の密度値を1,000年あたりの値に揃えることで、石器文化によって継続期間が異なる場合の遺跡を比較対象とできる。日本の例で行なうのであれば、石器密度はこの方法で問題なく調べることができる。動物遺体はどうしても欠落してしまうが、これを母岩別・個体別資料の点数や重量に置きかえて、遺跡における居住強度と関連づけて人口を考えても良いかもしれない。

この論文については批判も出されている。論文の内容が新人と旧人の古人口推定についてということもあるので、石器文化や遺跡の年代について疑問が述べられているなかで、注意したいのが石器組成への言及である。つまり、活動内容によって二次加工石器はリサイクルされる可能性があり、したがって石器数はその頻度に左右されるものと述べられている (Dogandzic and McPherron 2013)。消耗の激しいような活動を行なった遺跡では、その分、石器再生も活発に

なって二次加工石器数も増えるのではないかというわけである。

これらの批判にメラーズらは、組成については新人遺跡と旧人遺跡でその密度値に違いはなく、これは動物遺体の密度値も同様であって、新人・旧人の居住強度に差はみられないことを強調する (Mellars and French 2013)。新人、旧人それぞれの石器文化の継続年代に長短の差があるという事実から、遺物密度データを平均化し、それで得られた値の違いこそ人口差を反映するのだという論理である。メラーズらが旧人と新人の違いとして重視するのは遺物データの総量ということはよくわかるが、このことは石器組成データが人口を推測するうえでかなり有用な情報であることをよく示している。

石器組成をどう考えるか。これはこれで議論のあるところではあるが、一般には、それをそのまま過去の行動や信念の化石であるとはみなせない、というところで落ち着いている。機能主義の主張では、石器組成そしてその構造は人びとの活動形態やその性格をあらわしていると仮定して、道具の組み合わせの違いが活動の空間配置を示すと考える。だが、行動とはなんの関係もない要因も組成には一定の影響を与えることを無視しているというのが、行動考古学の見解である。彼らは、過去の行動がそのまま化石となるわけではなく、歪みをともなうものであることが強調された。機能主義的考古学の看板ともいえる技術的組織という考え方についても、組成の違いが過去の行動を本当に正しく反映しているかが問われることになったのである。

このように、遺跡の石器組成については、機能的な行動だけでなく、道具の再生や廃棄などさまざまな要因によって形成されたものであるというのが、現在の認識であろう。マイケル・ショット (Shott 1989) は、組成のサイズと多様性 (多様度) に注目して、機能的行動 (彼の言葉でいえば、「実質的な行動」) の内容と性質についての推論を行なっている。ショットが注目するのは道具の組成サイズとその多様性である。この二つの変数については、道具の使用期間と居住期間を反映するものであるという見方がすでにあり (Shiffer 1975=未見)、そこでは道具の廃棄率や廃棄量と居住期間の総日数が調べられて、集団サイズの推定にも役立てられることが述べられた。廃棄率が低く使用寿命が長い道具は、作業期間が長いほど出現しやすくなるという。ショットは、この論理がクンの民族誌データには当てはまらないことを指摘したうえで、パレオ・インディアン期の組成をとりあげてそのサイズと多様性の分析を行ない、サイズと多様性の関係は、一つの文化システムにおける技術変異パターンをあらわすものだと整理した。

この結論は、組成サイズと多様性の関係が居住形態や移動頻度と関係することを明晰に述べたものである。民族誌データや考古データでのモデルをそれぞれ統計的に検証して、人口モデルを棄却して、むしろ居住形態モデルを採用する点で、この論文は彼自身の1986年の論文と同じ結論に達していることがわかる。この検討はたしかに説得力がある。しかし、道具の量的サイズや堆積量の時間的経過が直ちに居住パターン違いにのみ還元されるものでもなかろう。遺物の累積量を調べる研究モデルが人口サイズを論じるのにも有効な属性であることは間違いでない。それを日本考古学でも実践するなら、たとえば、組成中の欠損品率であるとか、製作品と搬入品との割合、遠隔石材の比率など、サイズも含めていくつかの属性が多様性 (多様度指数) とどう関連するかを調べてみても面白いところである。

5. 課題は何か

旧石器考古学のデータから古人口を復元できるか、ほとんど疑わしくなってくる。とはいえ、データは豊富にあるので、それをどう利用するかを考えなくてはならない。上で述べてきたことの繰り返しもなるが、何が難しく、何が課題になるのか、ジェニファー・フレンチの議論 (French 2016) を参照しながら整理しておこう。

考古記録には悲しいくらいに人口情報が含まれない。日本の場合であれば、古人類学的な情報にもそれはいえる。旧石器だと琉球諸島を除いて、その証拠をつかむことはできない。考古学的証拠についていえば、人口情報に端的につながる属性が何か、直接的に見出せてはいない。間接的には試行錯誤はあっても、どう「見立て」るか難しいことは事実である。どんな考古学的パターンが人口へ接近するのに有効なのか。そして、考古記録から観察できたパターンから過去の人口の理解に移行するのに必要な「理論的な飛躍」 (French 2016) をどう最小にとどめられるのか。この2点をクリアすることが決定的に重要になってくる。

パターンの説明が必ずしも人口の説明にのみ働くわけではないことは、先のショットの論文 (Shott 1989) に述べてられているとおりで、データのパターンが示す可能性をどれか一つに絞り込むことは難しい。それが人口動態と相関するものであると考えることのできるプロキシを考古学者はまだ理解しきれていない。もちろん研究コンテキストにも左右されるところではあるが、それゆえに、組成量の変異が示すところの意味を、研究者は時間圧モデルや居住モデル、人口モデルというかたちでそれぞれ説明しているのであろう。あるいは説明できてしまうのかもしれない。その意味では、人口動態を反映する、確からしいプロキシをどのように見つけるか、どう組み合わせるか、その能力向上が問われる。

このことは、クリアすべき二つめの点にも関係してくる。データと説明を結びつける可能性のある中位理論の構築ということである。いわば、ガイドラインのような役目を果たすもので、考古データと人口との関係を強く示唆する、そうした民族誌学データ、歴史データが思い浮かぶ。民族考古学の成果は、とくに人口モデルに異を唱えるモデル研究でよく引用されているように見える。民族誌データは道具の廃棄や使用期間、居住状況など詳細なデータを提示してくれるが、考古データとの大きな違いは、観察している時間幅にある。考古学ではいくつもの行動の結果として累積したデータを取り扱っていることが多いのに対し、民族誌データは長期的観察にもとづくデータもないわけではないが、考古データに比べれば瞬間の切り取りにも近い生活の一コマの記録といえる。その一コマをモデルとして旧石器時代の人口動態を丸々代弁してもらおうとするのは間違っているかもしれない。

むしろ、民族誌において、人口に関係しそうな行動プロキシを複数とりあげて、その組み合わせのうち、もっとも影響を及ぼす変数を提示してもらうことが手続きとして重要になる。その民族誌的変数のなかから考古学的に検討ができるものを選びだし、古人口研究に落としこんでみることが効果的と思われる。フレンチ (French 2016) はこれを「マルチプロキシ・アプローチ」と呼んでいて、例えばビンフォードの民族誌集成 (Binford 2011=未見) であるとか、ケリーの民族考古学アトラス (Kelly 1995) に示されている膨大なデータから人口プロキシとみなせる情報を特定していくことを提案している。複数あげたデータが人口情報に関係がありそうだとすることであれば、そこに一定の傾向が捉えられることになり、さらにそれらが考古学的にも検討できる性格のものであれば、古人口の復元にも妥当性が得られるというわけである。

こうした方法はとくに目新しいというものでもなかろう。北米の民族考古学などではやり尽

くされている感があるかもしれないが、民族学や考古学そして数理人類学などの大勢が集まって、人口推定に関するモデルの構築に取りかかるとなると、そう多くもないだろう。こと旧石器時代については旧人・新人の交替に関するものや現代人的行動の出現といったトピックに集中するようである。いくつか研究が出されているなか、若野友一郎と門脇誠二らによる研究 (Wakano et al. 2018; Wakano and Kadowaki 2021) は独自の数理モデルにもとづいて旧人と新人をめぐる人類学的・考古学的考察を発表しており、ここでも人口モデルが応用されている。日本列島のデータは組み入れられていないが、このような共同作業によって、モデルはより蓋然性が高まったり、反対に、問題点が掘り下げられて明確になったりを繰り返す。

6. おわりに

筆者の関心が人口モデルにあり、そのためここでは文化進化研究と考古学研究の人口について少しばかり考えを述べてみた。なぜ人口モデルなのか、と問われても論理立てて答えられるほど整った意見はない。日本の旧石器研究を進めてきたなかで、感覚的にこのモデルで説明できそうなことがあるといった程度である。ゆえにこの感覚を具体的にしていかなければならない。

田村隆 (2017) は人口という観点に立って、日本の旧石器時代を三つのフェーズに分けている。つまり、少なくとも三回、日本列島では人口の増減が明確になるイベントが起き、その度に生活戦略の刷新を繰り返し、環境変化への対応を図ってきたという。このレジリエンスの過程を、彼は適応サイクル・モデルと名付けている。三つの画期とは、(1) 本州では3.8万年前、古北海道島では3.0万年前、(2) 2.5万年前の最終氷期祭寒冷期、(3) 2.0万年前以降の旧石器時代終末期、である。筆者もこれらの時期の人口推定に関心を抱いている。(1) でいえば、日本列島に到来してきた集団サイズはどのくらいだったか。そして日本列島ではなぜ、現代人的行動が顕著にあらわれないのか。これらは人類の進化史的にみても重要な問題とというる。その意味で、最近の井原泰雄ら (Ihara et al. 2020) による人口シミュレーション研究は大きなヒントを与えてくるかもしれない。また、(2) では、石器のスタイル性の高まりと情報交換網の形成がなぜ寒冷期に促進されるのかが問題なるだろう。(3) は土器技術についてである。新技術があらわれる背景、そしてなぜそれは当初ゆるやかにしか増えず、完新世に入って急速な普及をみせるのか。

これらの話題が人口とどのように関係するのか興味のあるところで、くわしい解析には文化進化研究との協同がどうしても必要になってくる。またこれらの話題は日本列島の地域的な事象にとどまらず、世界の先史学にも十分な貢献が期待できる普遍的なテーマ性を備えている。豊富な考古データをもつ日本列島で、協同研究を少しずつ進展させていくことが今後の課題になるだろう。

引用文献 (未見文献も含む)

- Binford, L. R. (2001) *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building using Ethnographic and Environmental Data Sets*. Berkeley: University of California Press.
- Collard, M., M. Kimery, and S. Banks (2005) Causes of Toolkit Variation Among Hunter-Gatherers: A Test of Four Competing Hypotheses. *Canadian Journal of Archaeology*, 29: 1–19.
- Collard, M., B. Buchanan, J. Morin, and A. Costopulos (2011) What drives the evolution of hunter-gatherer subsistence technology? A reanalysis of the risk hypothesis with data from the Pacific Northwest. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 366: 1129–1138.

- Collard, M., A. Ruttle, B. Buchanan, and M. J. O'Brien (2013a) Population Size and Cultural Evolution in Nonindustrial Food-Producing Societies. *PLoS ONE* 8(9): e72628. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072628>
- Collard, M., B. Buchanan, M. J. O'Brien, and J. Scholnick (2013) Risk, mobility or population size? Drivers of technological richness among contact-period western North American hunter-gatherers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 368: 20120412. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2012.0412>
- Dereux, M. and A. Mesoudi (2020) Cumulative Cultural Evolution within Evolving Population Structures. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(8): 654–667.
- Dogandzic, T. and S. McPherron (2013) Demography and the demise of Neandertals: A comment on 'Tenfold population increase in Western Europe at the Neandertal-to-modern human transition'. *Journal of Human Evolution*, 64(4): 311–313.
- French, J. C. (2016) Demography and the Palaeolithic Archaeological Record. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 23: 150–199.
- Henrich, J. (2004) Demography and cultural evolution: How adaptive cultural processes can produce maladaptive losses: The Tasmanian case. *American Antiquity*, 69(2): 197–214.
- Ihara, Y., K. Ikeya, A. Nobayashi, and Y. Kaifu (2020) A demographic test of accidental versus intentional island colonization by Pleistocene humans. *Journal of Human Evolution*, 145: 1–12.
- Kelly, R. L. (1995) *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Washington, Smithsonian Institution Press.
- Mellars, P. and J. C. French (2011) Tenfold population increase in Western Europe at the Neandertal-to-modern human transition. *Science*, 333: 623–627.
- Mellars, P. and J. C. French (2013) Population changes across the Neanderthal-to-modern-human transition in western France: A reply to Dogandzic and McPherron (2013). *Journal of Human Evolution*, 65(3): 330–333.
- Powell, A., S. Shennan, and M. G. Thomas (2010) Late Pleistocene demography and the appearance of modern human behavior. *Science*, 324: 1298–1301.
- Romano, V., S. Lozano, and J. F.-L. de Pablo (2020) A multilevel analytical framework for studying cultural evolution in prehistoric hunter-gatherer societies. *Biological Reviews*, 95(4): 1020–1035.
- Schiffer, M. B. (1975) The effects of occupation span on site content. In: *The Cache River Project*, edited by M. B. Schiffer and J. House, pp. 265–69. Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey.
- Shennan, S. (2001) Demography and cultural innovation: A model and its implications for the emergence of modern human culture. *Cambridge Archaeological Journal*, 11(1): 1–16.
- Shott, M. J. (1986) Technological organization and settlement mobility: An ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research*, 42: 15–51.
- Shott, M. J. (1989) Diversity, organization, and behavior in the material record: Ethnographic and archaeological examples. *Current Anthropology*, 30(3): 283–315.
- Strassberg, S. S. and N. Crenza (2021) Cultural evolution and prehistoric demography. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 376: 20190713. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0713>
- Torrence, R. (1983) Time budgeting and hunter-gatherer technology. In: *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory*, edited by G. Bailey, pp. 11–22. Cambridge: Cambridge University Press.
- Torrence, R. (1989) Re-tooling: Towards a behavioral theory of stone tools. In: *Time, Energy and Stone Tools*, edited by R. Torrence, pp. 57–66. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wakano, J. Y., W. Gilpin, S. Kadowaki, M. W. Feldman, and K. Aoki (2018) Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. *Theoretical Population Biology*, 119: 3–14.

- Wakano, J. Y. and Kadowaki, S. (2021) Application of the ecocultural range expansion model to modern human dispersals in Asia. *Quaternary International*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.12.019>.
- オズワルド、W. H. /加藤晋平・禿仁志訳 (1983) 『食料獲得の技術誌』法政大学出版局。
- キャバリ＝スフォルツァ、L. L. (2001) 『文化インフォマティクス－遺伝子・人種・言語』産業図書。
- 田村光平 (2020) 『文化進化の数理』森北出版。
- 田村 隆 (2017) 「日本列島後期旧石器時代の新編年」『理論考古学の実践』II実践篇 同成社。
- 中尾 央・松木武彦・三中信宏 (編) (2017) 『文化進化の考古学』勁草書房。
- ヘンリック、J. /今西康子訳 (2019) 『文化がヒトを進化させた 人類の繁栄と<文化－遺伝子革命>』白揚社。
- メスーディ、A. /野中香方子訳 (2016) 『文化進化論 ダーウィン進化論は文化を説明できるか』NTT出版。

アジア東部のホモ属に関するレビュー

総合研究大学院大学先端科学研究科 澤藤りかい・蔦谷匠

琉球大学大学院医学研究科 石田肇

1. はじめに

近年、遺跡の発掘と共に遺伝学の知見も増え、中期更新世以降の人類史がかなり多様であったことが分かってきた。例えば、遺伝学によって初めて見つかったデニソワ人、ルソン島から発見された新たな種ホモ・ルゾネンシスなどが、相次いで報告されている。また、新たな年代測定値が報告され、ホモ・フロレシエンシスやホモ・エレクトスの年代観も更新された。ここでは東部ユーラシア（中国、東南アジア）において様々なホミニン、特にホモ・サピエンス以外のホモ属が、どの地域にいつ生息していたのかに焦点を当て、特に化石の出土している遺跡について、現時点で最新の知見をレビューする。また、ホモ・サピエンスの拡散時期に関しても概説し、現時点での情報を整理しておく。最後に、今後ホモ属の系統推定や分類群同定に使われるであろう新たな手法について述べる。特筆すべき参考文献として、O'Connellらの論文のSupplementary Information (O'Connell et al. 2018) や、Baeらの論文 (Bae et al. 2018) に遺跡ごとの情報がまとめられているので、適宜参照されたい。

2. 様々なホモ属

2.1. ホモ・エレクトス (*Homo erectus*)

ホモ・エレクトスはアフリカ、ヨーロッパ、中国、ジャワ島で見つかっており、約200万年前頃から約10万年前頃までと生息年代は非常に幅広い。エレクトスの分類に関しては、アフリカのエレクトスをホモ・エルガスターという別種にするなど様々な説があるが、ここではアフリカも同じエレクトスとし、エレクトスを「広義」のもの (*H. erectus s.l.*) として扱う。エレクトスの最古の化石は、南アフリカのドリモレン (Drimolen) から約204万年前の頭蓋 (DNH134) が発見されている (Herries et al. 2020)。ヨーロッパで最も初期のものとしては、ジョージアのドマニシ (Dmanisi) から約180万年前の、5個体分の頭蓋と4個体分の下顎骨が発見されている (Ferring et al. 2011; Lordkipanidze et al. 2013)。

中国では上陳 (Shangchen) から約210万年前の石器が出土し、この頃からホミニンが生息していた可能性が報告されている (Z. Zhu et al., 2018)。この石器を用いたのはエレクトスと考えられている。中国では他にも、泥河湾盆地 (the Nihewan basin) の馬圈溝III (Majuangou III) から166万年前の石器 (R. X. Zhu et al. 2004)、上砂嘴 (Shangshazui) から170–160万年前の石器が出土している (Ao et al. 2013)。化石としては、前期更新世に関しては上陳の近くの藍田県公王嶺 (Lantian-Gongwangling) から163万年前の頭蓋が発見されている (Z.-Y. Zhu et al. 2015)。また、中国南部の元謀 (Yuanmou) から約170万年前の切歯2本が見つかった (R. X. Zhu et al. 2008) が、化石の年代に関しては批判もある (Bae 2010)。Jianshi-Longgu Caveからは214万年前より古い地層から4本の歯が発見されている (H. Li et al. 2017)。石器の証拠と合わせて考えると、中国では約170–160万年前にはホモ・エレクトスが進出していたというのが、現在までの確からしい推定であると考えられる。中期更新世に関しては、周口店

(Zhoukoudian) から約77万年前の6個体分の完全な頭蓋と100本以上の歯などが出土しており、最小個体数は40という大規模な化石群が発見されている (Guanjun Shen et al. 2009)。これがいわゆる「北京原人」であるが、周口店の化石は第二次世界大戦の際に消失しており、実物は残っていない。他にも約64万年前の沂源 (Yiyuan) (Guo et al. 2019) など複数の遺跡から化石が出土している (Bae et al. 2018; Kaifu 2017)。周口店の化石は、その年代の上限について様々な報告があるが、おおよそ40万年前と考えられている (G. Shen et al. 2001)。また、同時期に中国南部の和県 (Hexian) から41万年前の化石も出土しているが、和県の化石に関しては、後述するように、中国北部のエレクトスとは形態が異なり、異なる系統だと指摘する報告もある (Kaifu 2017; Liu et al. 2017)。現在までのところ、中国ではおおよそ40万年前頃にエレクトスが消滅したと考えられる (Guo et al. 2019)。

ジャワ島のホモ・エレクトスの年代は非常に幅広い。主な遺跡は前期 (130–80万年前) のサンギラン、トリニール、中期 (30万年前) のサンブンマチャン、後期 (10万年前) のガンドンである。サンギラン (Sangiran) のエレクトスの最も古い年代値 (下限) として、松浦らは~130万年前とし、少なくとも150万年前よりは新しいと示した (Matsu'ura et al. 2020)。一方で、サンギランのエレクトスの上限は約79万年前である (Hyodo et al., 2011)。もっとも新しいガンドン (Ngandong) のエレクトスの年代は7–4万年前と推定されていたが (Yokoyama et al. 2008)、近年では11.7–10.8万年前とされている (Rizal et al. 2020)。

2.2. ホモ・フロレシエンシス (*Homo floresiensis*)

ホモ・フロレシエンシスはジャワ島の東に位置するフローレス島で発見された。リャン・ブア (Liang Bua) 洞窟で成人女性 (LB1) と約13個体が見つかり、体長は約1m、脳容量は約400cm³と小型のホミニンが見つかった。このホミニンはホモ・フロレシエンシスと名付けられ、島嶼化によって小型に進化したと考えられている (Brown et al. 2004)。2016年にはフローレス島中央部のソア盆地にあるマタ・メンゲ (Mata Menge) から70万年前のホモ・フロレシエンシスに類似する下顎骨と歯が見つかり、小型化は70万年前という早い段階で既に起きていたことが示唆された (Brumm et al. 2016)。フローレス島へのホミニンの到達は早く、最近では130–100万年前という報告もある (G. van den Bergh et al. 2020)。リャン・ブア洞窟の化石の年代は、当初3.8–1.8万年前と報告されたが、(Morwood et al. 2004)、その後年代が修正され、化石は10–6万年前、フロレシエンシスのものとされる石器の年代は19–5万年前であり (Brumm et al. 2016)、それ以前の想定より古い年代となった。

また、フローレス島から北へ300 kmほど海を挟んだのスラウェシ島においては、20–10万年前の石器類がみつかり (G. D. van den Bergh et al. 2016)、この島にも何らかのホミニンが生息していたと考えられている。同島から4.4万年前の狩猟の様子壁画 (Aubert et al. 2019) や4.54万年前の動物の壁画 (Brumm et al. 2021) もみつかり、これらの具象的壁画はホモ・サピエンシスによって描かれたと考えられている。

2.3. ホモ・ルゾネンシス (*Homo luzonensis*)

ホモ・ルゾネンシスはルソン島のカラオ洞窟 (Callao cave) から発見された。2003年の発

掘は2.5万年前までの地層で終了していたが、2004年にホモ・フロレシエンシスの報告があり (Morwood et al. 2004)、それを受けて2007年から発掘が再開され、その結果ホモ属の中足骨を得ることができた (Mijares et al. 2010)。その後、他の部位の骨も発見され (歯7、手の中節骨1、手の末節骨1、足の基節骨1、足の中節骨1、大腿骨1)、少なくとも3個体分あることがわかった。臼歯のサイズが非常に小さいこと、指の骨は木登りに適応したと考えられる屈曲や関節面があることなど、エレクトスやフロレシエンシスとは異なる特徴を持つことから、ホモ・ルゾネンシスと新たに種として報告された (Détroit et al. 2019)。この化石の年代は6.7万年前である。ルソン島ではほかに約70万年前の人類活動の痕跡 (石器とカットマークのついた動物骨) が見つかっており、この頃から既にホミニンが生息していたと考えられる (Ingicco et al. 2018)。

2.4. デニソワ人 (Denisovan)

デニソワ洞窟で発見された指骨の古代DNA分析によって、ホモ・サピエンシスとは異なりネアンデルタールと姉妹群にあたる人類集団が発見され、2010年にデニソワ人と命名された (Reich et al., 2010)。後にこのデニソワ人の遺伝的寄与が、現代人、特にフィリピンやメラネシアの人々で高いことが判明した (Reich et al., 2011)。これらの集団は、デニソワ洞窟から遠く離れたウォレス線 (Wallace-Huxley line) の東側に住む人々であり、研究者に驚きを持って迎えられた。後にデニソワ人と現代人との交雑は少なくとも3回起こっていたと推定され、そのうち1回はウォレス線の東側で、約3万年前に起こったと考えられている (Jacobs et al. 2019)。このようなことから、デニソワ人は東ユーラシアに広く生息していたという意見もある (Reich et al., 2011)。一方でデニソワ人の化石は、デニソワ洞窟から指骨と歯など断片的なものが、チベットの白石崖溶洞 (Baishiya Karst Cave) から下顎骨 (Chen et al. 2019) が見つかったのみである。デニソワ人は主に古代DNA分析を通じて存在が明らかになったホミニンであり、既に報告されている化石の中に、デニソワ人のものが含まれている可能性もある。Chenらはデニソワ人の下顎を報告した際、後述する19-1万年前の澎湖人や、約37-10万年前 (諸説あるがここでは最大年代幅) の許家窯 (Xujiayao) の化石に類似していると報告している。

デニソワ人の年代に関して、デニソワ洞窟では、早くて19.5万年前から、最も年代の若い個体は7.6-5.2万年前と報告されている (Douka et al. 2019)。白石崖溶洞の下顎は約16万年前であり、土壌DNA分析からは、この洞窟の約10万-6万年前の地層からのデニソワ人のミトコンドリアDNAが検出されている (Chen et al. 2019; Zhang et al. 2020)。デニソワ人がどのくらいの年代幅で、またどのくらいの広さの範囲に生息していたのかは現在の人類学の重要課題であり、さらなる化石資料の発見や分析が待たれる。

2.5. 澎湖人

Changらは2015年、台湾沖の海底から、ホモ属の下顎骨 (澎湖1号 Penghu 1) を発見したと報告した (Chang et al. 2015)。年代はおそらく19万年前より新しいとされ、19-13万年前か7-1万年前のどちらかとされている。下顎骨がかなり頑健で大きく、臼歯の大きさは前期のジャワ原人 (サンギラン) と同程度に大きい。形態は和県人 (Hexian) に類似している。和県人は中国南部、長江流域である安徽省の和県 (Hexian) から発見された約40万年前の化石であり、下顎骨・頭蓋・遊離歯などが見つかった。この化石は北京原人、つまりエレクトスとされているが、近年その見直しが行われている。下顎骨と歯の分析からは、周口店などの中国北部やヨーロッパのエレ

クトスとは異なる形態をしており、アフリカのエレクトスに近いとされている。澎湖人が他のホミニンとどういう系統関係にあるのかはまだ不明であるが、白石崖溶洞のデニソワ人の下顎と類似しているとの報告もあるため、今後の研究が期待される。

2.6. late archaic Homo

中国などアジア東部のユーラシア大陸においては、エレクトスが進出した後の中期-後期更新世に、いわゆる旧人と呼ばれるホミニンが出現する。アジアに出現したこのホミニンはHomo heidelbergensisと呼ばれたり、あるいはarchaic Homo sapiens、late archaic humanと呼ばれたりもするが、年代幅や系統関係が不明である点も考慮し、ここではKaifu (2017) によるlate archaic Homo (Kaifu 2017) という呼称を用いる。この時代の化石として、12.5–10.5万年前の許昌市靈井 (Xuchang-Lingjing) では頭蓋が発見されている (Z.-Y. Li et al. 2017)。他にも大荔 (Dali)、金牛山 (Jinniushan)、許家窯 (Xujiayao)、巢縣 (Chaoxian)、長陽 (Changyang)、中国南部では馬壩 (Maba) などが挙げられる。地理的にも広い範囲に広がって分布しており、これらのホミニンに関して、その系統を形態から推定するのは難しく、現地のエレクトスから進化したのか、アフリカやヨーロッパなどから旧人が進出したのか、あるいはそれらが交雑したのかなど、様々な状況が考えられるが、詳細は不明である (Kaifu, 2017)。中には原始的な特徴と派生的な特徴を併せ持つものもある (Kaifu 2017)。これらの化石のうち、デニソワ人に分類されるもの、あるいは交雑があるものは存在するのか、またこれらの系統関係など、疑問点は多く、今後の進展が期待される。

2.7. ホモ・サピエンス (*Homo sapiens*)

ホモ・サピエンスの出アフリカの最も早いものとして、南ギリシャのアピディマ洞窟 (Apidima Cave) からは、約21万年前のホモ・サピエンスの頭蓋が見つかった (Harvati et al. 2019)。また、レバント地方からは複数の人骨が見つかり、イスラエルのミスリヤ洞窟 (Misliya Cave) からは19.4–17.7万年前の上顎骨 (Hershkovitz et al., 2018)、イスラエルのスフル・カフゼー洞窟 (Skhul, Qafzeh Cave) からは12–9万年前の複数の頭蓋などが見つかった (Grün et al. 2005)。このように、21万年前～6万年前までの間に、1回あるいは複数回の出アフリカがあった。ここでは、6万年前までの出アフリカをまとめて第1次出アフリカと定義し、6万年前以降の出アフリカを第2次出アフリカとする。

(1) ヒトの第1次出アフリカ

ヒトの第一次出アフリカが、中国や東南アジアまで広がっていたのかは未だ不明な点が多い。中国に関しては、主に中国南部から12万–6万年前の人骨が発見されている。智人洞 (Zhiren Cave) から約10万年前の下顎と数本の歯が見つかり (Liu et al. 2010)、福岩洞 (Fuyan Cave) では12–8万年前の47本の歯が発見されている (Liu et al. 2015)。この他にも、陸那洞 (Luna Cave)、柳江 (Linjiang-Tongtianyan Cave)、仙人洞 (Xianren Cave)、黃龍洞 (Huanglong Cave) などがある。ただしこれらの遺跡については、年代が疑わしいなど、疑問視する意見もある (Kaifu et al. 2015; Michel et al. 2016)。中国にほど近い、ラオス北部のタンパリン (Tam Pa Ling) からは5.1–4.6万年の頭蓋や下顎など5個体分の人骨が出土しており (Demeter et al. 2012)、後にこの人骨の一部の年代は7万年前と修正された (Demeter et al. 2017; Shackelford

et al. 2018) が、この新たな年代についても批判がある (O'Connell et al. 2018)。

そのほかにも、東南アジアにおける証拠としては、リダ・アジャー (Lida Ajer) の7.3–6.3万年前のホモ・サピエンスの歯 (Westaway et al. 2017)、マジェドベデ (Madjedbebe) の6.5万年前頃の磨製石器 (Clarkson et al. 2017) などがあげられる。しかし、これらに関しても確実な証拠かどうかは議論がある。リダ・アジャーの歯に関しては、博物館のコレクションから見つかったものであり、確実に古い地層由来であるか疑う意見がある (O'Connell et al. 2018)。また、マジェドベデに関しても、年代を疑問視する意見がある (O'Connell et al. 2018)。ジャワ島のプヌン (Punung) から発見された、14.3–11.8万年前の歯はサピエンスであると報告された (Storm et al. 2005) が、その後サピエンスでなくエレクトスのものであると指摘されている (Kaifu et al. 2015; Polanski et al. 2016)。また、マレーシアのコタタンパン (Kota Tampan) から発見された、サピエンスのものとされる7.3万年前の石器 (Storey et al. 2012) に関しても、同様にサピエンスのものでないと指摘されている (Kaifu et al. 2015)。このように、東南アジアにおける6万年前までのホモ・サピエンスの決定的な証拠は未だない。また、遺伝学における証拠からも、第1次出アフリカの人々の痕跡の確たる証拠はない。Paganiらによって、パプア人のゲノムに第1次出アフリカの人々の痕跡があると報告されたが (Pagani et al. 2016)、現在では6万年以降の拡散を支持する論文が増えている (Mallick et al. 2016; Mondal et al. 2016; Narasimhan et al. 2019; Wall 2017)。これらのことを考慮すると、現時点では、(1) ホモ・サピエンスは6万年前までに東南アジアまでは来ていない、あるいは、(2) 来ていたとしても、それらのヒトは絶滅し、第2次出アフリカの人々と置き換わった、のどちらかのシナリオが考えられる。

(2) ヒトの第2次出アフリカ

6万年前以降の第2次出アフリカに関して、早期のものをここで挙げておく。中国北部では田園洞 (Tianyuan cave) から4.2–3.9万年前の下顎や大腿骨が出土している (Shang et al. 2007)。この人骨からは古代DNA解析も行われ、現代の東アジアやアメリカの集団に遺伝的に近縁であること (Fu et al. 2013; Yang et al. 2017)、既にネアンデルタールやデニソワ人と交雑していたことも明らかになった (Massilani et al. 2020)。また、中国南部では来賓市 (Lanbin) のQilinshanから4.4–3.85万年前の人骨が発見されている (Guanjun Shen et al. 2007)。

東南アジアでは、まず大陸側のラオス北部のタンパリン (Tam Pa Ling) から上述のように4.6万年より古い頭蓋や下顎などが出土しているが、これが6万年より前か後かはまだはっきりとしていない (Demeter et al. 2012)。ボルネオのニア洞窟 (Niah cave) からはNiah Deep Skullと呼ばれる頭蓋が出土しており、その年代は4.5–3.9万年前である (Barker et al. 2007)。

この頃のヒトに関して、他のホミニンと共存していたかは、まだ不明な点が多い。現代のメラネシアの人々に、約3万年前に東南アジアでのデニソワ人との交雑の証拠が残っていること (Jacobs et al. 2019) から、少なくともデニソワ人とは共存していた時期があると考えられる。

3. 新たな手法の出現

今後、アジア東部では新たな人骨の発掘と共に、既に発掘されている人骨の年代測定・系統解析が行われるであろうと期待される。特に系統解析に関しては、古代DNA解析が従来よく用い

られてきたが、アジアは温暖・湿潤な地域で人骨のDNAが保存されにくく、新たな手法が必要とされる。ここでは近年出てきた新たな手法について述べる。

3.1. 古代プロテオミクス

遺跡から出土した骨や歯からDNA分析を行うことで、生物種やその系統を推定することができるが、数万年前の古い骨の場合はDNAの保存状態が悪く、分析できない場合が多い。特に東南アジアなど、温暖で湿潤な地域では、数千年前の骨からもDNAが検出できない場合がある。そこで近年注目されているのが、古代プロテオミクス分析である(澤藤 & 蔦谷, 2020)。古代プロテオミクス分析は2012年に本格的な応用が始まった比較的新しい研究分野である(Cappellini et al. 2012)が、古代DNAが残存しない標本や100万年以上前の標本にも適用可能である。約380万年前のダチョウの卵殻(Demarchi et al. 2016)や、約190万年前のギガントピテクス(*Gigantopithecus blacki*)の歯のエナメル質(Welker et al., 2019)など近年様々な標本に適用されている。人骨に関しては、94.9-77.2万年前のホモ・アンテセッサ(*Homo antecessor*)の歯エナメル質のプロテオミクス解析も行われ、ホモ・サピエンスやネアンデルタール、Denisova人と姉妹群であることも明らかにされた(Welker et al. 2020)。Welkerらはドマニシのホモ・エレクトスのプロテオミクス分析も行ったが、系統関係を調べられるほど十分なデータは得られなかった。チベットの白石崖溶洞(Baishiya Karst Cave)からは約16万年前の下顎骨が発見されており、これが古代プロテオミクス分析によりDenisova人と同定された(Chen et al. 2019)。特に150万年以上前の古代プロテオミクス解析においては、骨や象牙質よりもエナメル質の方がタンパク質の残りが良い可能性も示唆された。ただし、古代プロテオミクス分析も万能ではない。DNAによる系統解析に比べると解像度が悪く、詳細な系統解析は難しい場合も多い。また、タンパク質の種類や、ペプチドのアミノ酸の組成によって残存しやすさが変化するという指摘もある(Demarchi et al. 2016; Wallace and Schiffbauer 2016)。

3.2. 土壌の古代DNA

2018年の報告書でも触れたが、近年海水や土壌などからの環境DNA解析が増えてきている。Denisova洞窟の土壌からネアンデルタール人・Denisova人に由来する配列をもつDNAが発見された(Slon et al. 2017)。また、チベットの白石崖溶洞(Baishiya Karst Cave)からは約16万年前のDenisova人の下顎骨が発見されており(Chen et al. 2019)、さらにその洞窟の土壌DNA解析も2020年に報告された(Zhang et al. 2020)。土壌からはDenisova人由来のミトコンドリアDNAが検出され、約10万～6万年前にDenisova人がこの洞窟に存在していたことが判明した。また、最近では約2万5千年前のジョージア西部の洞窟の土壌DNAが解析され、オオカミやバイソンと共に、ヒトのミトコンドリア・核ゲノムも解析された(Gelabert et al. 2021)。今後、様々な遺跡に適用されていくと期待される。

3.3. 小児骨を用いた形態分析

成長途中の小児骨も形態分析の対象になる可能性がある。García-Martínezらは、ネアンデルタール人の胸郭は、0-3歳からすでにホモ・サピエンスと異なる形態的特徴を示すことを示した(García-Martínez et al. 2020)。ネアンデルタール人はホモ・サピエンスより多くのエネルギーを必要とし(Froehle and Churchill 2009)、成人では大きな肺を格納するために胸郭は大きい

(García-Martínez et al. 2018)。そのため、ネアンデルタール人の胸郭は頭蓋方向に短く前後に深くなっており、腰側の胸郭は左右に広がっている。このような、成人のネアンデルタール人に特有の特徴を小児も持っており、このことから、小児骨の形態分析によっても、どの人類集団かを同定できる可能性があることが示された。

4. 終わりに

東部ユーラシアのホモ属に関しては新たな事実が次々に発見されており、従来ホモ・エレクトスや古代型サピエンスなどと分類されていたものの一部について、デニソワ人の可能性が出てきた。それぞれのホミニンの系統関係や年代など、不明な点も多いが、今後数年で更に明らかになるであろう。東南アジアは現在分かっている範囲で最もホミニンの多様性が高い地域であり、また中国でも系統関係が決定されていない人骨が多くあり、今後の進展が期待される。

引用文献

- Ao, H., M. J. Dekkers, Q. Wei, X. Qiang, and G. Xiao (2013) New evidence for early presence of hominids in North China. *Scientific Reports*, 3: 2403.
- Aubert, M., R. Lebe, A. A. Oktaviana, M. Tang, B. Burhan, A. Jusdi, Hamrullah, B. Hakim, Abdullah, J.-X. Zhao, I. M. Geria, P. H. Sulistyarto, R. Sardi, and A. Brumm (2019) Earliest hunting scene in prehistoric art. *Nature*, 576(7787): 442–445.
- Bae, C. J. (2010) The late Middle Pleistocene hominin fossil record of eastern Asia: Synthesis and review. *American Journal of Physical Anthropology*, 143(S51): 75–93.
- Bae, C. J., F. Li, L. Cheng, W. Wang, and H. Hong (2018) Hominin distribution and density patterns in Pleistocene China: Climatic influences. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 512: 118–131.
- Barker, G., H. Barton, M. Bird, P. Daly, I. Datan, A. Dykes, L. Farr, D. Gilbertson, B. Harrison, C. Hunt, T. Higham, L. Kealhofer, J. Krigbaum, H. Lewis, S. McLaren, V. Paz, A. Pike, P. Piper, B. Pyatt, ... and C. Turney (2007) The “human revolution” in lowland tropical Southeast Asia: the antiquity and behavior of anatomically modern humans at Niah Cave (Sarawak, Borneo). *Journal of Human Evolution*, 52(3): 243–261.
- Brown, P., T. Sutikna, M. J. Morwood, R. P. Soejono, Jatmiko, E. W. Saptomo, and R. A. Due (2004) A new small-bodied hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia. *Nature*, 431(7012): 1055–1061.
- Brumm, A., A. A. Oktaviana, B. Burhan, B. Hakim, R. Lebe, J.-X. Zhao, P. H. Sulistyarto, M. Ririmasse, S. Adhityatama, I. Sumantri, and M. Aubert (2021) Oldest cave art found in Sulawesi. *Science Advances*, 7(3): eabd4648.
- Brumm, A., G. D. van den Bergh, M. Storey, I. Kurniawan, B. V. Alloway, R. Setiawan, E. Setiyabudi, R. Grün, M. W. Moore, D. Yurnaldi, M. R. Puspaningrum, U. P. Wibowo, H. Insani, I. Sutisna, J. A. Westgate, N. J. G. Pearce, M. Duval, H. J. M. Meijer, F. Aziz, ... and M. J. Morwood (2016) Age and context of the oldest known hominin fossils from Flores. *Nature*, 534(7606): 249–253.
- Cappellini, E., L. J. Jensen, D. Szklarczyk, A. Ginolhac, R. A. R. da Fonseca, T. W. Stafford Jr., S. R. Holen, M. J. Collins, L. Orlando, E. Willerslev, M. T. P. Gilbert, and J. V. Olsen (2012) Proteomic analysis of a Pleistocene mammoth femur reveals more than one hundred ancient bone proteins. *Journal of Proteome Research*, 11(2): 917–926.
- Chang, C.-H., Y. Kaifu, M. Takai, R. T. Kono, R. Grün, S. Matsu'ura, L. Kinsley, and L.-K. Lin (2015) The first archaic Homo from Taiwan. *Nature Communications*, 6(1): 6037.
- Chen, F., F. Welker, C.-C. Shen, S. E. Bailey, I. Bergmann, S. Davis, H. Xia, H. Wang, R. Fischer, S. E. Freidline, T.-

- L. Yu, M. M. Skinner, S. Stelzer, G. Dong, Q. Fu, G. Dong, J. Wang, D. Zhang, and J. -J. Hublin, (2019) A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau. *Nature*, 569(7756): 409–412.
- Clarkson, C., Z. Jacobs, B. Marwick, R. Fullagar, L. Wallis, M. Smith, R. G. Roberts, E. Hayes, K. Lowe, X. Carah, S. A. Florin, J. McNeil, D. Cox, L. J. Arnold, Q. Hua, J. Huntley, H. E. A. Brand, T. Manne, A. Fairbairn, ... and C. Pardoe (2017) Human occupation of northern Australia by 65,000 years ago. *Nature*, 547(7663): 306–310.
- Demarchi, B., S. Hall, T. Roncal-Herrero, C. L. Freeman, J. Woolley, M. K. Crisp, J. Wilson, A. Fotakis, R. Fischer, B. M. Kessler, R. Rakownikow Jersie-Christensen, J. V. Olsen, J. Haile, J. Thomas, C. W. Marean, J. Parkinson, S. Presslee, J. Lee-Thorp, P. Ditchfield, ... and M. J. Collins (2016) Protein sequences bound to mineral surfaces persist into deep time. *eLife*, 5: 4724–4750.
- Demeter, F., L. L. Shackelford, A.-M. Bacon, P. Düringer, K. Westaway, T. Sayavongkhamdy, J. Braga, P. Sichanthongtip, P. Khamdalavong, J.-L. Ponche, H. Wang, C. Lundstrom, E. Patole-Edoumba, and A.-M. Karpoff (2012) Anatomically modern human in Southeast Asia (Laos) by 46 ka. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(36): 14375–14380.
- Demeter, F., L. Shackelford, K. Westaway, L. Barnes, P. Düringer, J.-L. Ponche, J. Dumoncel, F. Sénégas, T. Sayavongkhamdy, J.-X. Zhao, P. Sichanthongtip, E. Patole-Edoumba, T. Dunn, A. Zachwieja, Y. Coppens, E. Willerslev, and A.-M. Bacon (2017) Early modern humans from Tam Pà Ling, Laos: Fossil review and perspectives. *Current Anthropology*, 58(S17): S527–S538.
- Détroit, F., A. S. Mijares, J. Corny, G. Daver, C. Zanolli, E. Dizon, E. Robles, R. Grün, and P. J. Piper (2019) A new species of Homo from the Late Pleistocene of the Philippines. *Nature*, 568(7751): 181–186.
- Douka, K., V. Slon, Z. Jacobs, C. B. Ramsey, M. V. Shunkov, A. P. Derevianko, F. Mafessoni, M. B. Kozlikin, B. Li, R. Grün, D. Comeskey, T. Deviese, S. Brown, B. Viola, L. Kinsley, M. Buckley, M. Meyer, R. G. Roberts, S. Pääbo, ... and T. Higham (2019) Age estimates for hominin fossils and the onset of the Upper Palaeolithic at Denisova Cave. *Nature*, 565(7741): 640–644.
- Ferring, R., O. Oms, J. Agustí, F. Berna, M. Nioradze, T. Shelia, M. Tappen, A. Vekua, D. Zhvania, and D. Lordkipanidze (2011) Earliest human occupations at Dmanisi (Georgian Caucasus) dated to 1.85–1.78 Ma. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(26): 10432–10436.
- Froehle, A. and S. E. Churchill (2009) Energetic competition between Neandertals and anatomically modern humans. *PaleoAnthropology*, 96: 116.
- Fu, Q., M. Meyer, X. Gao, U. Stenzel, H. A. Burbano, J. Kelso, and S. Pääbo (2013) DNA analysis of an early modern human from Tianyuan Cave, China. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(6): 2223–2227.
- García-Martínez, D., M. Bastir, A. Gómez-Olivencia, B. Maureille, L. Golovanova, V. Doronichev, T. Akazawa, O. Kondo, H. Ishida, D. Gascho, C. P. E. Zollikofer, M. P. de León, and Y. Heuzé (2020) Early development of the Neanderthal ribcage reveals a different body shape at birth compared to modern humans. *Science Advances*, 6(41). <https://doi.org/10.1126/sciadv.abb4377>
- García-Martínez, D., N. Torres-Tamayo, I. Torres-Sánchez, F. García-Río, A. Rosas, and M. Bastir (2018) Ribcage measurements indicate greater lung capacity in Neanderthals and Lower Pleistocene hominins compared to modern humans. *Communications Biology*, 1: 117.
- Gelabert, P., S. Sawyer, A. Bergström, T. C. Collin, T. Meshveliani, A. Belfer-Cohen, D. Lordkipanidze, N. Jakeli, Z. Matskevich, G. Bar-Oz, D. M. Fernandes, O. Cherone, K. T. Özdoğan, V. Oberreiter, R. N. M. Feeney, M. C. Stahlschmidt, P. Skoglund, and R. Pinhasi (2021) Genome-scale sequencing and analysis of human, wolf and bison DNA from 25,000 year-old sediment. In *bioRxiv* (p. 2021.01.08.425895). <https://doi.org/10.1101/2021.01.08.425895>

- Grün, R., C. Stringer, F. McDermott, R. Nathan, N. Porat, S. Robertson, L. Taylor, G. Mortimer, S. Eggins, and M. McCulloch (2005) U-series and ESR analyses of bones and teeth relating to the human burials from Skhul. *Journal of Human Evolution*, 49(3): 316–334.
- Guo, Y., C. Sun, L. Luo, L. Yang, F. Han, H. Tu, Z. Lai, H. Jiang, C. J. Bae, G. Shen, and D. Granger (2019) ²⁶Al/¹⁰Be burial dating of the Middle Pleistocene Yiyuan hominin fossil site, Shandong Province, Northern China. *Scientific Reports*, 9(1): 6961.
- Harvati, K., C. Röding, A. M. Bosman, F. A. Karakostis, R. Grün, C. Stringer, P. Karkanas, N. C. Thompson, V. Koutoulidis, L. A. Mouloupoulos, V. G. Gorgoulis, and M. Kouloukoussa (2019) Apidima Cave fossils provide earliest evidence of *Homo sapiens* in Eurasia. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1376-z>
- Herries, A. I. R., J. M. Martin, A. B. Leece, J. W. Adams, G. Boschian, R. Joannes-Boyau, T. R. Edwards, T. Mallett, J. Massey, A. Murszewski, S. Neubauer, R. Pickering, D. S. Strait, B. J. Armstrong, S. Baker, M. V. Caruana, T. Denham, J. Hellstrom, J. Moggi-Cecchi, ... and C. Menter (2020) Contemporaneity of *Australopithecus*, *Paranthropus*, and early *Homo erectus* in South Africa. *Science*, 368(6486). <https://doi.org/10.1126/science.aaw7293>
- Hershkovitz, I., G. W. Weber, R. Quam, M. Duval, R. Grün, L. Kinsley, A. Ayalon, M. Bar-Matthews, H. Valladas, N. Mercier, J. L. Arsuaga, M. Martínón-Torres, J. M. Bermúdez de Castro, C. Fornai, L. Martín-Francés, R. Sarig, H. May, V. A. Krenn, V. Slon, ... and M. Weinstein-Evron (2018) The earliest modern humans outside Africa. *Science*, 359(6374): 456–459.
- Hyodo, M., S. Matsu'ura, Y. Kamishima, M. Kondo, Y. Takeshita, I. Kitaba, T. Danhara, F. Aziz, I. Kurniawan, and H. Kumai (2011) High-resolution record of the Matuyama-Brunhes transition constrains the age of Javanese *Homo erectus* in the Sangiran dome, Indonesia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(49): 19563–19568.
- Ingicco, T., G. D. van den Bergh, C. Jago-on, J. J. Bahain, M. G. Chacón, N. Amano, H. Forestier, C. King, K. Manalo, S. Nomade, A. Pereira, M. C. Reyes, A. M. Sémah, Q. Shao, P. Voinchet, C. Falgueres, P. C. H. Albers, M. Lising, G. Lyras, ... and J. de Vos (2018) Earliest known hominin activity in the Philippines by 709 thousand years ago. *Nature*, 557(7704): 233–237.
- Jacobs, G. S., G. Hudjashov, L. Saag, P. Kusuma, C. C. Darusallam, D. J. Lawson, M. Mondal, L. Pagani, F.-X. Ricaut, M. Stoneking, M. Metspalu, H. Sudoyo, J. S. Lansing, and M. P. Cox (2019) Multiple deeply divergent Denisovan ancestries in Papuans. *Cell*, 177(4): 1010–1021.
- Kaifu, Y. (2017) Archaic hominin populations in Asia before the arrival of modern humans: Their phylogeny and implications for the “Southern Denisovans.” *Current Anthropology*, 58(S17): S418–S433.
- Kaifu, Y., M. Izuho, T. Goebel, H. Sato, and A. Ono (2015) *Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia*. Texas A&M University Press.
- Li, H., C. Li, and K. Kuman (2017) Longgudong, an Early Pleistocene site in Jianshi, South China, with stratigraphic association of human teeth and lithics. *SCIENCE CHINA Earth Sciences*, 60(3): 452–462.
- Liu, W., C.-Z. Jin, Y.-Q. Zhang, Y.-J. Cai, S. Xing, X.-J. Wu, H. Cheng, R. L. Edwards, W.-S. Pan, D.-G. Qin, Z.-S. An, E. Trinkaus, and X.-Z. Wu (2010) Human remains from Zhirendong, South China, and modern human emergence in East Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(45): 19201–19206.
- Liu, W., M. Martínón-Torres, Y.-J. Cai, S. Xing, H.-W. Tong, S.-W. Pei, M. J. Sier, X.-H. Wu, R. L. Edwards, H. Cheng, Y.-Y. Li, X.-X. Yang, J. M. B. de Castro, and X.-J. Wu (2015) The earliest unequivocally modern humans in southern China. *Nature*, 526(7575): 696–699.
- Liu, W., M. Martínón-Torres, Y. Kaifu, X. Wu, R. T. Kono, C.-H. Chang, P. Wei, S. Xing, W. Huang, and J. M.

- Bermúdez de Castro (2017) A mandible from the Middle Pleistocene Hexian site and its significance in relation to the variability of Asian *Homo erectus*. *American Journal of Physical Anthropology*, 162(4): 715–731.
- Li, Z.-Y., X.-J. Wu, L.-P. Zhou, W. Liu, X. Gao, X.-M. Nian, and E. Trinkaus (2017) Late Pleistocene archaic human crania from Xuchang, China. *Science*, 355(6328): 969–972.
- Lordkipanidze, D., M. S. Ponce de León, A. Margvelashvili, Y. Rak, G. P. Rightmire, A. Vekua, and C. P. E. Zollikofer (2013) A complete skull from Dmanisi, Georgia, and the evolutionary biology of early *Homo*. *Science*, 342(6156): 326–331.
- Mallick, S., H. Li, M. Lipson, I. Mathieson, M. Gymrek, F. Racimo, M. Zhao, N. Chennagiri, S. Nordenfelt, A. Tandon, P. Skoglund, I. Lazaridis, S. Sankararaman, Q. Fu, N. Rohland, G. Renaud, Y. Erlich, T. Willems, C. Gallo, ... and D. Reich (2016) The Simons Genome Diversity Project: 300 genomes from 142 diverse populations. *Nature*, 538(7624): 201–206.
- Massilani, D., L. Skov, M. Hajdinjak, B. Gunchinsuren, D. Tseveendorj, S. Yi, J. Lee, S. Nagel, B. Nickel, T. Deviese, T. Higham, M. Meyer, J. Kelso, B. M. Peter, and S. Pääbo (2020) Denisovan ancestry and population history of early East Asians. *Science*, 370(6516): 579–583.
- Matsu'ura, S., M. Kondo, T. Danhara, S. Sakata, H. Iwano, T. Hirata, I. Kurniawan, E. Setiyabudi, Y. Takeshita, M. Hyodo, I. Kitaba, M. Sudo, Y. Danhara, and F. Aziz (2020) Age control of the first appearance datum for Javanese *Homo erectus* in the Sangiran area. *Science*, 367(6474): 210–214.
- Michel, V., H. Valladas, G. Shen, W. Wang, J.-X. Zhao, C.-C. Shen, P. Valensi, and C. J. Bae (2016) The earliest modern *Homo sapiens* in China? *Journal of Human Evolution*, 101: 101–104.
- Mijares, A. S., F. Détroit, P. Piper, R. Grün, P. Bellwood, M. Aubert, G. Champion, N. Cuevas, A. De Leon, and E. Dizon (2010) New evidence for a 67,000-year-old human presence at Callao Cave, Luzon, Philippines. *Journal of Human Evolution*, 59(1): 123–132.
- Mondal, M., F. Casals, T. Xu, G. M. Dall'Olio, M. Pybus, M. G. Netea, D. Comas, H. Laayouni, Q. Li, P. P. Majumder, and J. Bertranpetit (2016) Genomic analysis of Andamanese provides insights into ancient human migration into Asia and adaptation. *Nature Genetics*, 48(9): 1066–1070.
- Morwood, M. J., R. P. Soejono, R. G. Roberts, T. Sutikna, C. S. M. Turney, K. E. Westaway, W. J. Rink, J.-X. Zhao, G. D. van den Bergh, R. A. Due, D. R. Hobbs, M. W. Moore, M. I. Bird, and L. K. Fifield (2004) Archaeology and age of a new hominin from Flores in eastern Indonesia. *Nature*, 431(7012): 1087–1091.
- Narasimhan, V. M., N. Patterson, P. Moorjani, N. Rohland, R. Bernardos, S. Mallick, I. Lazaridis, N. Nakatsuka, I. Olalde, M. Lipson, A. M. Kim, L. M. Olivieri, A. Coppa, M. Vidale, J. Mallory, V. Moiseyev, E. Kitov, J. Monge, N. Adamski, ... and D. Reich (2019) The formation of human populations in South and Central Asia. *Science*, 365(6457): eaat7487. <https://doi.org/10.1126/science.aat7487>
- O'Connell, J. F., J. Allen, M. A. J. Williams, A. N. Williams, C. S. M. Turney, N. A. Spooner, J. Kamminga, G. Brown, and A. Cooper (2018) When did *Homo sapiens* first reach Southeast Asia and Sahul? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(34): 8482–8490.
- Pagani, L., D. J. Lawson, E. Jagoda, A. Mörseburg, A. Eriksson, M. Mitt, F. Clemente, G. Hudjashov, M. DeGiorgio, L. Saag, J. D. Wall, A. Cardona, R. Mägi, M. A. Wilson Sayres, S. Kaewert, C. Inchley, C. L. Scheib, M. Järve, M. Karmin, ... and M. Metspalu (2016) Genomic analyses inform on migration events during the peopling of Eurasia. *Nature*, 538(7624): 238–242.
- Polanski, J. M., H. E. Marsh, and S. D. Maddux (2016) Dental size reduction in Indonesian *Homo erectus*: Implications for the PU-198 premolar and the appearance of *Homo sapiens* on Java. *Journal of Human Evolution*, 90(C): 49–54.
- Reich, D., R. E. Green, M. Kircher, J. Krause, N. Patterson, E. Y. Durand, B. Viola, A. W. Briggs, U. Stenzel, P. L. F.

- Johnson, T. Maricic, J. M. Good, T. Marques-Bonet, C. Alkan, Q. Fu, S. Mallick, H. Li, M. Meyer, E. E. Eichler, ... and S. Pääbo (2010) Genetic history of an archaic hominin group from Denisova Cave in Siberia. *Nature*, 468(7327): 1053–1060.
- Reich, D., N. Patterson, M. Kircher, F. Delfin, M. R. Nandineni, I. Pugach, A. M.-S. Ko, Y.-C. Ko, T. A. Jinam, M. E. Phipps, N. Saitou, A. Wollstein, M. Kayser, S. Pääbo, and M. Stoneking (2011) Denisova admixture and the first modern human dispersals into Southeast Asia and Oceania. *American Journal of Human Genetics*, 89(4): 516–528.
- Rizal, Y., K. E. Westaway, Y. Zaim, G. D. van den Bergh, E. A. Bettis, 3rd, M. J. Morwood, O. F. Huffman, R. Grün, R. Joannes-Boyau, R. M. Bailey, Sidarto, M. C. Westaway, I. Kurniawan, M. W. Moore, M. Storey, F. Aziz, Suminto, J.-X. Zhao, Aswan, ... and R. L. Ciochon (2020) Last appearance of *Homo erectus* at Ngandong, Java, 117,000–108,000 years ago. *Nature*, 577(7790): 381–385.
- Shackelford, L., F. Demeter, K. Westaway, P. Düringer, J.-L. Ponche, T. Sayavongkhamdy, J.-X. Zhao, L. Barnes, M. Boyon, P. Sichanthongtip, F. Sérégas, E. Patole-Edoumba, Y. Coppens, J. Dumoncel, and A.-M. Bacon (2018) Additional evidence for early modern human morphological diversity in Southeast Asia at Tam Pa Ling, Laos. *Quaternary International: The Journal of the International Union for Quaternary Research*, 466: 93–106.
- Shang, H., H. Tong, S. Zhang, F. Chen, and E. Trinkaus (2007) An early modern human from Tianyuan Cave, Zhoukoudian, China. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(16): 6573–6578.
- Shen, G., X. Gao, B. Gao, and D. E. Granger (2009) Age of Zhoukoudian *Homo erectus* determined with (26)Al/(10)Be burial dating. *Nature*, 458(7235): 198–200.
- Shen, G., T. L. Ku, H. Cheng, R. L. Edwards, Z. Yuan, and Q. Wang (2001) High-precision U-series dating of Locality 1 at Zhoukoudian, China. *Journal of Human Evolution*, 41(6): 679–688.
- Shen, G., W. Wang, H. Cheng, and R. L. Edwards (2007) Mass spectrometric U-series dating of Laibin hominid site in Guangxi, southern China. *Journal of Archaeological Science*, 34(12): 2109–2114.
- Slon, V., C. Hopfe, C. L. Weiß, F. Mafessoni, M. de la Rasilla, C. Lalueza-Fox, A. Rosas, M. Soressi, M. V. Knul, R. Miller, J. R. Stewart, A. P. Derevianko, Z. Jacobs, B. Li, R. G. Roberts, M. V. Shunkov, H. de Lumley, C. Perrenoud, I. Gušić, ... and M. Meyer (2017) Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments. *Science*, 356(6338): 605–608.
- Storey, M., R. G. Roberts, and M. Saidin (2012) Astronomically calibrated $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ age for the Toba supereruption and global synchronization of late Quaternary records. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(46): 18684–18688.
- Storm, P., F. Aziz, J. de Vos, D. Kosasih, S. Baskoro, Ngiliman, and L. W. van den Hoek Ostende (2005) Late Pleistocene *Homo sapiens* in a tropical rainforest fauna in East Java. *Journal of Human Evolution*, 49(4): 536–545.
- van den Bergh, G. D., B. Li, A. Brumm, R. Grün, D. Yurnaldi, M. W. Moore, I. Kurniawan, R. Setiawan, F. Aziz, R. G. Roberts, Suyono, M. Storey, E. Setiabudi, M. J. Morwood (2016) Earliest hominin occupation of Sulawesi, Indonesia. *Nature*, 529(7585): 208–211.
- van den Bergh, G., R. Setiawan, M. Storey, B. Alloway, D. Yurnaldi, I. Kurniawan, Jatmiko, T. Sutikna, M. Moore, M. Puspiningrum, Y. Kaifu, H. Meijer, U. Wibowo, S. Hayes, A. Dosseto, I. Suharyogi, S. Flude, B. Kohn, B. Pillans, and M. Morwood (2020) *An update of the stratigraphic framework of the So'a Basin on Flores, with implications for first hominin arrival and faunal turnover*. International Conference on *Homo luzonensis* and the Hominin Record of Southeast Asia. <https://www.researchgate.net/publication/340570837>
- Wallace, A. F. and J. D. Schiffbauer (2016) Proteins from the past. *eLife*, 5: 20877. <https://doi.org/10.7554/>

- Wall, J. D. (2017) Inferring human demographic histories of non-African populations from patterns of allele sharing. *American Journal of Human Genetics*, 100(5): 766–772.
- Welker, F., J. Ramos-Madrigal, P. Gutenbrunner, M. Mackie, S. Tiwary, R. Rakownikow Jersie-Christensen, C. Chiva, M. R. Dickinson, M. Kuhlwilm, M. de Manuel, P. Gelabert, M. Martínón-Torres, A. Margvelashvili, J. L. Arsuaga, E. Carbonell, T. Marques-Bonet, K. Penkman, E. Sabidó, J. Cox, ... and E. Cappellini (2020) The dental proteome of Homo antecessor. *Nature*, 580: 235–238. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2153-8>
- Welker, F., J. Ramos-Madrigal, M. Kuhlwilm, W. Liao, P. Gutenbrunner, M. de Manuel, D. Samodova, M. Mackie, M. E. Allentoft, A.-M. Bacon, M. J. Collins, J. Cox, C. Lalueza-Fox, J. V. Olsen, F. Demeter, W. Wang, T. Marques-Bonet, and E. Cappellini (2019) Enamel proteome shows that Gigantopithecus was an early diverging pongine. *Nature*, 576: 262–265. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1728-8>
- Westaway, K. E., J. Louys, R. D. Awe, M. J. Morwood, G. J. Price, J.-X. Zhao, M. Aubert, R. Joannes-Boyau, T. M. Smith, M. M. Skinner, T. Compton, R. M. Bailey, G. D. van den Bergh, J. de Vos, A. W. G. Pike, C. Stringer, E. W. Saptomo, Y. Rizal, J. Zaim, ... and B. Sulistyanto (2017) An early modern human presence in Sumatra 73,000–63,000 years ago. *Nature*, 548(7667): 322–325.
- Yang, M. A., X. Gao, C. Theunert, H. Tong, A. Aximu-Petri, B. Nickel, M. Slatkin, M. Meyer, S. Pääbo, J. Kelso, and Q. Fu (2017) 40,000-Year-Old individual from Asia provides insight into early population structure in Eurasia. *Current Biology: CB*, 27(20): 3202–3208.e9.
- Yokoyama, Y., C. Falguères, F. Sémah, T. Jacob, and R. Grün (2008) Gamma-ray spectrometric dating of late Homo erectus skulls from Ngandong and Sambungmacan, Central Java, Indonesia. *Journal of Human Evolution*, 55(2): 274–277.
- Zhang, D., H. Xia, F. Chen, B. Li, V. Slon, T. Cheng, R. Yang, Z. Jacobs, Q. Dai, D. Massilani, X. Shen, J. Wang, X. Feng, P. Cao, M. A. Yang, J. Yao, J. Yang, D. B. Madsen, Y. Han, ... and Q. Fu (2020) Denisovan DNA in Late Pleistocene sediments from Baishiya Karst Cave on the Tibetan Plateau. *Science*, 370(6516): 584–587.
- Zhu, R. X., R. Potts, Y. X. Pan, H. T. Yao, L. Q. Lü, X. Zhao, X. Gao, L. W. Chen, F. Gao, and C. L. Deng (2008) Early evidence of the genus Homo in East Asia. *Journal of Human Evolution*, 55(6): 1075–1085.
- Zhu, R. X., R. Potts, F. Xie, K. A. Hoffman, C. L. Deng, C. D. Shi, Y. X. Pan, H. Q. Wang, R. P. Shi, Y. C. Wang, G. H. Shi, and N. Q. Wu (2004) New evidence on the earliest human presence at high northern latitudes in northeast Asia. *Nature*, 431(7008): 559–562.
- Zhu, Z., R. Dennell, W. Huang, Y. Wu, S. Qiu, S. Yang, Z. Rao, Y. Hou, J. Xie, J. Han, and T. Ouyang (2018) Hominin occupation of the Chinese Loess Plateau since about 2.1 million years ago. *Nature*, 559(7715): 608–612.
- Zhu, Z.-Y., R. Dennell, W.-W. Huang, Y. Wu, Z.-G. Rao, S.-F. Qiu, J.-B. Xie, W. Liu, S.-Q. Fu, J.-W. Han, H.-Y. Zhou, Ou Yang, and H.-M. Li (2015) New dating of the Homo erectus cranium from Lantian (Gongwangling), China. *Journal of Human Evolution*, 78: 144–157.
- 澤藤りかい・蔦谷 匠 (2020) 「質量分析を利用したプロテオミクスの考古学・古人類学における応用」 *Anthropological Science (Japanese Series)*, 128 (1) : 1–19.

ネアンデルタール人からクロマニヨン人に至る象徴的思考、特に洞窟壁画の誕生と展開について

パリ人類古生物学研究所 竹花和晴

プロローグ

まず、一般論からの着想である。我々・現生人類は、生理的機能により殆ど昼間に活動し、闇夜に休息をとる。そして、後者を忌避する習俗がみられる。その意味で、昼夜に関わらず全く光の届かない場所、例えば洞窟等は、謂わば「闇夜の恒久的な広がり」で、ア・プリオリに畏怖と忌避の念を禁じ得ない空間とおもわれる。けれども、後期旧石器時代の人類にとって、彼等の象徴的思考能力を、最もよく発揮した場所は、その様な空間内で、それも如上の最奥の条件であったのだ。

洞窟壁画は、不動産の二次元空間に、絵画的情報、あるいは部分的に記号や文字化された言語情報が印されている。多くの場合、それは、ヨーロッパの歴史時代初期に、主な記録媒体であった羊皮紙上に、書かれては消され、加筆訂正の加えられたパリンプセスト (palimpseste) の状態である。この場合、加筆訂正された絵画的創作、あるいは新しい記憶による古い記憶の消滅されたもの、ないしは、それらが混然としたものである。

本論では、それがどのような契機と如何なる要因の積み重ねから、何時頃、如何なる集団に依って始められ、何を表現したのかを、考古学的に検証するものである。



図1 前期および中期旧石器時代のオーカー等顔料活用の証拠

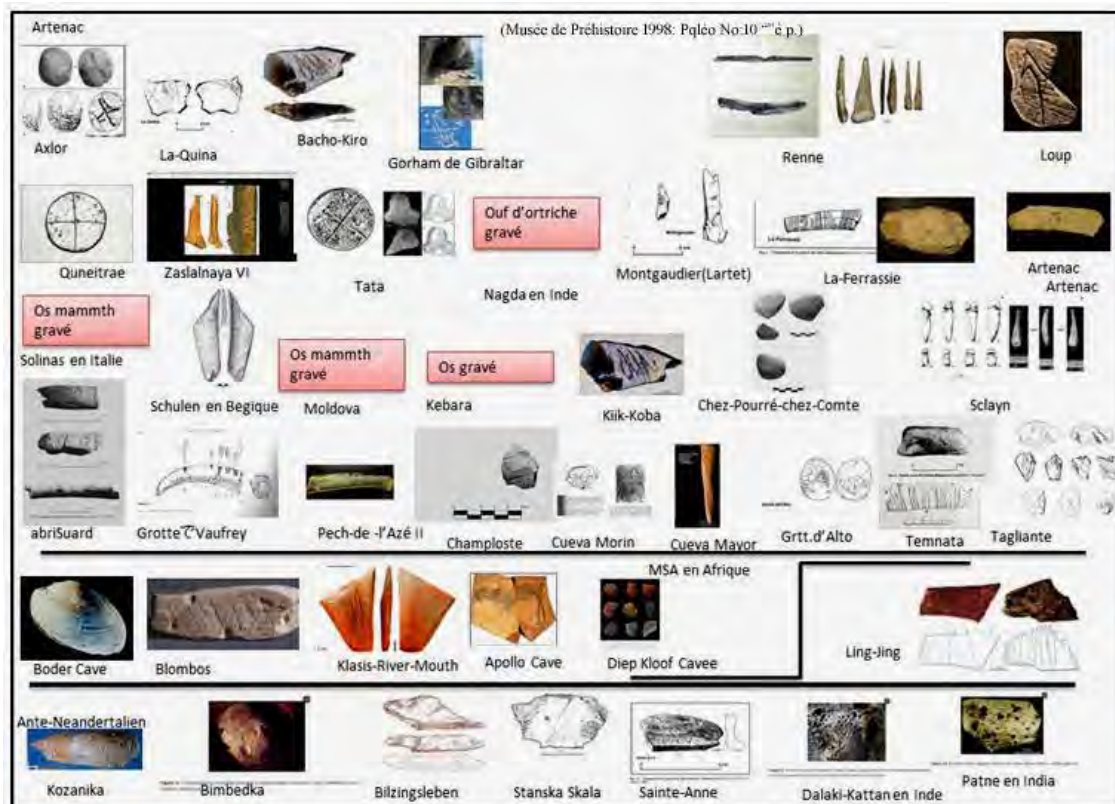


図2 前期、中期旧石器時代に於ける線刻等による象徴的な表現

第1章 人類最古の所謂「洞窟壁画」

ネアンデルタール人の象徴的な思考とその表現に関しては、近年多くの新機軸を打ち出した研究が提示されている。例えばフランスの前期旧石器時代の酸素同位体比第11段階のテラ・アマータ開地 (Terra-Amata；第1図下段参照)、同中期旧石器時代の酸素同位体比同第3段階古層のペッシュ・ド・ラゼI・II洞窟 (Pech de l'Azé I-II；第1図中段参照)、同後期旧石器文化黎明期の酸素同位体比第3段階古層のレンヌ洞窟 (Renne) 等に於ける顔料活用の証拠等 (第1図上段参照) がある (Bednarik 1992：33)。線刻による象徴的な二次元的表現等に関しては、前期旧石器時代のアシュール文化以降から蓋然性の豊富な物的資料を介して議論されている (第2図参照)。中でも酸素同位体比第6段階のフランスのシェーズ洞窟遺跡群内の一つシュアール岩陰 (abri Suard) からは、多数のウマの骨に線刻された資料が発見され (第2図上段左下)、詳細に研究されている (Crémades 1996)。ただ、洞窟壁画に関しては、ネアンデルタール人に拠った中期旧石器時代のムスティエ文化複合期、そして後期旧石器時代黎明のシャテルペロン文化期を通じて、西ヨーロッパ等に於いて未だ殆ど確認されていないのである。

1-1. 所謂「ネアンデルタール人の洞窟壁画」

ごく最近、相次いで英語圏の有力メディア等に、スペインの3つの遺跡に関する年代測定を、根拠にした既存の洞窟壁画に対して、大幅に古層への位置付ける解釈が報じられている。三遺跡とは、同国北部カンタブリア自治州のペシエガC洞窟 (cueva Pesiega；第3図左参照)、同西部エクスマドゥラ自治州のマルトラヴィエソ洞窟 (cueva Maltravieso；第3図中央参照)、同南部

アンダルシア自治州のアルダレス洞窟 (cueva Ardalès : 第3図右参照) である。2010年以降3回にわたり、考古学上の資料に対する直接的な測定ではなく、ウラン系の年代測定法により、壁画と関連する地質学上の形成物である極めて薄い炭酸塩幕に対して行われ、65,000～42,000年前の測定値が示されたのである。この年代は、当該地域に於いて現生人類が登場する以前に相当し、謂わばネアンデルタール人に関連するものとして、間接的に断定せしめる状況証拠である、とホフマン等によって援用されている (Hoffmann et al. 2018)。斯くしてネアンデルタール人の創作とされる洞窟壁画は、反転した掌のかたどり、幾つかの方形の囲い図案の単独あるいは、草食



図3 所謂「ネアンデルタール人による洞窟壁画」に関する資料

動物の様式画 (style) の組み合わせ、ないしは赤色の染みの集合図柄等である (第3図参照)。この煽情的な結論に対して、幾つかの批判論文も提出されている (Aubert et al. 2018a)。中でもフランス人先史学者達の実験では、ウラン系年代測定法と放射性炭素14年代測定法を、クロスチェック方式で援用している。例えば、ペシエガC洞窟では、後者で現在より17,000～750年前の数値が得られている。これら二つの測定法の数値には、許容範囲を明らかに超過する乖離が認められるのである。

2020年1月27日フランス国立人類博物館 (Musée de l'Homme) に於いて、同博物館友の会主催「ネアンデルタール人は、スペインで芸術家か？」(「Néandertal, artiste en Espagne?」) と解する様な主題によるエリック・ロベール (Robert E.) の講演がおこなわれた。この場で、演者は、総合的に再検討を促す指摘を行ったのである。彼は、ホフマン (Hoffmann D.L.) 等の唯一の年代測定法で得られた最古の数値を、援用する危険性を、指摘する。のみならず洞窟壁画自体の考古学上の比較検討を示し、批判の根拠を明らかにする。マルトラヴィエソ洞窟の「反転した掌のかたどり」は、グラヴェット文化期に広く用いられた既知の意匠であるし、アルダレス洞窟の「方形の囲い」図案は、ソリュートレ文化からマドレーヌ文化前期に、頻繁に用いられた第Ⅲ様式 (style III) のもの、あるいは記号である。さらに、後者と草食動物の「様式画」の組み合わせは、やはり第Ⅲ様式の特徴に相当する。ペシエガC洞窟の「赤色の染みの集合」は、やはりソリュートレからマドレーヌ文化前期に見られる特徴である。つまり、何れも後期旧石器文化中葉から同後葉に、相当し得る蓋然性が高いのである (第3図参照 ; Robert 2020)。

1-2. 発見されたネアンデルタール人の洞窟壁画

本主題に関して、前者とは、明らかに異なる新たな資料が発見され、対象への議論の仕方が直

接的な証拠によって、本主題への接近の仕方が可能になってきたのである。それは、イベリア半島南西端の英領ジブラルタルのゴーハム洞窟 (Goham cave) で2012年に、中期旧石器時代に於けるムスティア文化複合の包蔵堆積物の下から、洞窟を形成する岩体に固定化された絵画的証拠として、発見されたのである。この先史学上の特徴は、西ヨーロッパに於いて、当該文化を担ったネアンデルタール人が製作したものと充に類推可能である。これは、洞窟の入り口から約100m奥の床面で発見された。線刻は、格子目状の交差した図案で、約20センチ四方の範囲に、明らかに二方向から成る等間隔の線が、人為的に描かれた象徴的なものであることが確認できる (第4図右上参照)。けれども、その何たるかは、殆ど判別できないのである (HEADS de l'UNESCO 2016 : 250-253)。ネアンデルタール人によるこの様な創作例は、フランスのオート・ロワール県サン・タンヌ遺跡 (Sainte-Anne) のアシュール文化後期 (酸素同位体比第6段階) で発見された獣骨片上に、部分的に交差する線刻画 (第4図下段中央)、ウクライナのキイク・コバ洞窟 (Kiik-Koba) の中期旧石器文化層レベル (同第3～5段階) で発見された線刻のあるプリント (第2図上段中央参照)、フランス・シャラント県ラ・キナ岩陰 (La-Quina) で発見された線刻のあるウシ科の肩甲骨 (同第3段階前半; 第2図上段左上参照)、フランス・ドルドーニュ県ラ・フェラシエ大岩陰 (La-Ferrassie) で発見された並行な線刻の印された獣骨 (同第3段階前半; 第4図下段右参照) やフランス・イヨンヌ県ルー洞窟 (Loup) の多数の並行な線刻の交差する図案の石灰岩片 (同第3段階前半; 第4図下段左) 等でも散見できる。あるいは、レヴァントのゴラン高原のキュネイトラ (Quneitra) 遺跡で発見された交差する線刻が印された礫 (同第3段階前半; 第2図上段左参照) やハンガリーのタタ遺跡 (Tata) で発見された貨幣石上の十字の線刻意匠 (同第3段階前半) 等 (第2図上段中央参照) も類推しうる資料である。さらに南アフリカのボーダー洞窟 (Border) の幾何学模様の印された貝殻 (同第5段階前半; 第2図中段左参照) やブロンボス洞窟 (Blombos) のオーカーの岩塊上に幾何学模様の線刻図案 (同第5段階前半; 第2図中段左参照) 等も関連するのかもしれない。西ヨーロッパにおけるムスティア文化複合期に由来するフランス・ドルドーニュ県ヴォーフレイ洞窟で発見された刻み目の印されたシカ科動物の角 (同第6段階前半; 第2図上段左下参照) やフランス・シャラント県シュアール岩陰 (Suard) で発見された多数のウマの骨に並行した刻み目の刻印されたもの (同第6段階前半; 第2図上段左下参照) 等も同じ象徴的な思考が発達した発露なのかも知れない。いずれにしても曲線的な造形表現の前段に、並行した直線ないしは、交差した直線による象徴的な表現が、如上の発達に伴い表現されたものとして、まずもって現れたのかもしれない (Bednarik 1992 : 33)。

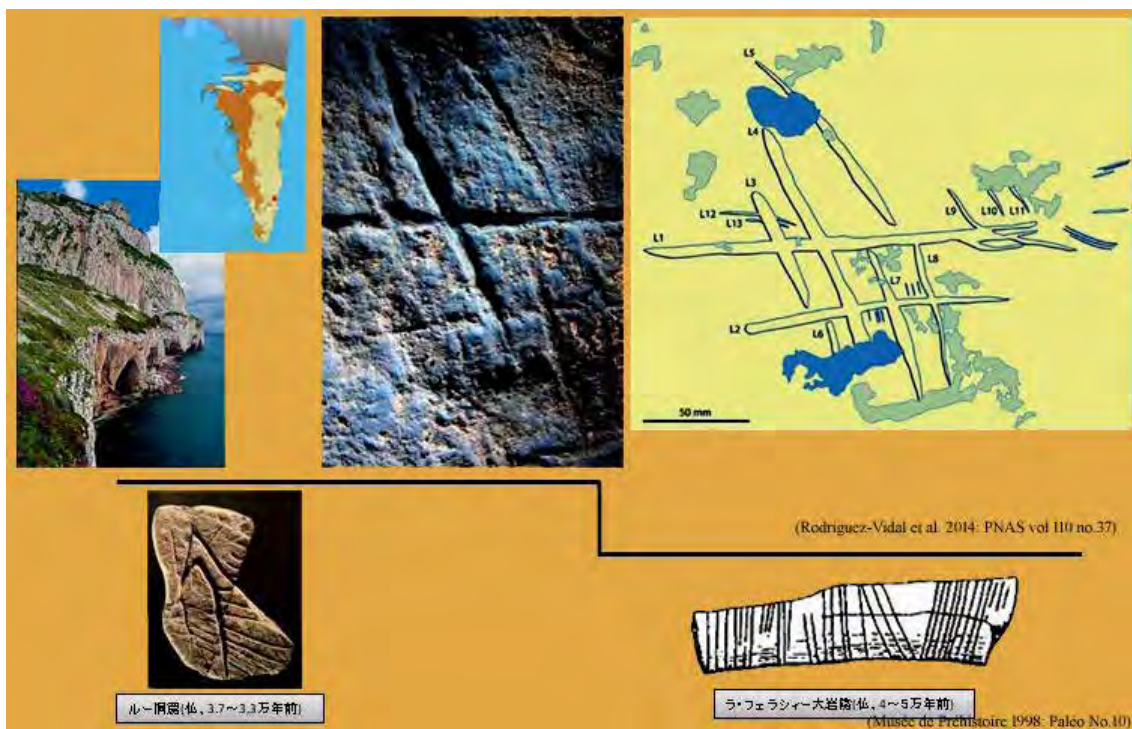


図4 ジブラルタル・ゴーム洞窟で発見された「洞窟壁画」と関連資料

1-3. 東南アジア最古の洞窟壁画

インドネシアに於いて、2018年のカリマンタン東部と2019年のスラウエシ島南部で、新たな洞窟画の発見が相次いで発表された。その衝撃は、煽情的に世界中を駆け巡った。この両地域では、先史時代の洞窟壁画等が、大分以前から知られていた。そして新たに発見されたものに対して、壁画自体の年代測定が行われ、非常に古い数値が示されたのである。けれども、その結果のみによって煽情的な議論を、大いに喚起する根拠としている。その年代測定は、またしてもウラン系年代側

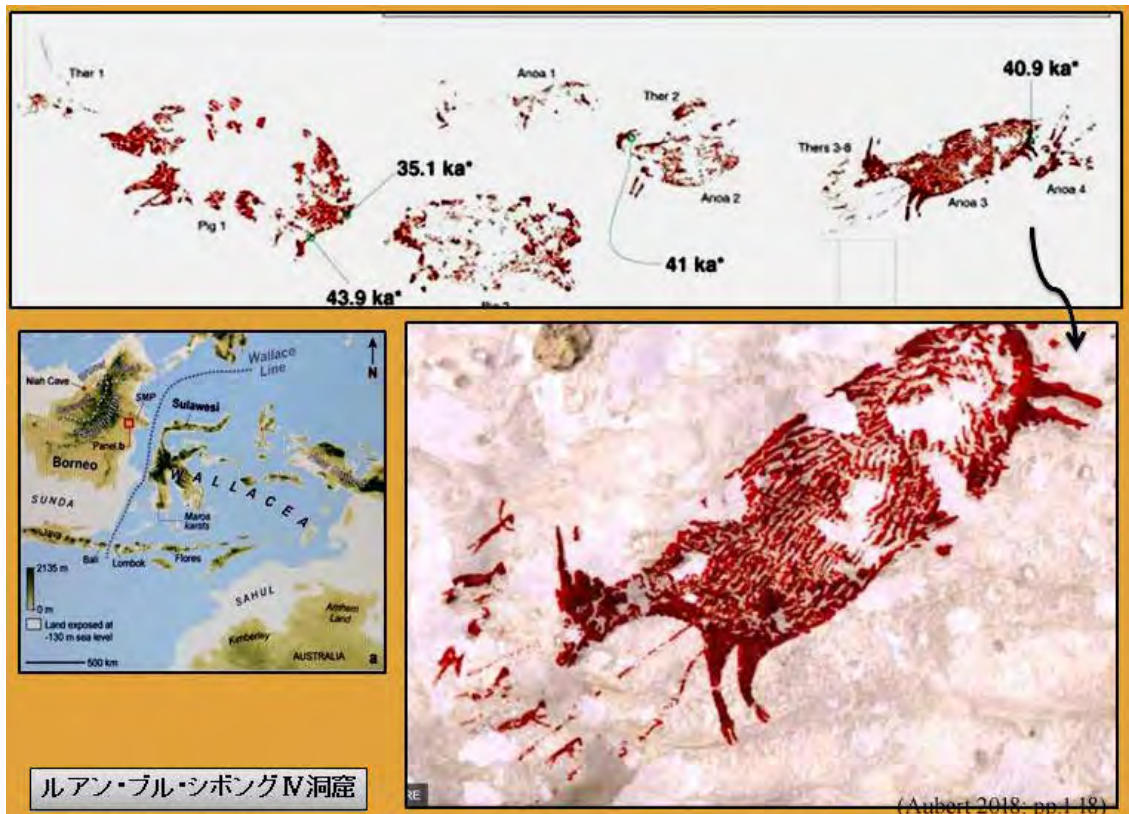


図5 インドネシア・スラウエシ島のルアン・ブル・シボングIV洞窟で発見された洞窟壁画

法で行われた。壁画の発見は、スラウエシ島南西部のカルスト地形のレアン・ブル・シボングIV洞窟で2017年に、オーストラリア・グリフィス大学の考古学者オーバー (Aubert M.) 等によって発見された。同年12月11日付けで『Nature』誌に掲載され、世界の有力な報道機関が挙って伝えた。その壁画に描かれているのは、八つのミニチュア「半獣半人」像、二頭のイノシシと四頭のスイギュウ (アノア) である (第5図参照)。動物の描写は、特にイノシシとアノアに関して、それらの種と雌雄の判別が可能な程十分に克明で、頭部や脚部末端も写実的である。一方、「半獣半人」とされたものは、何れもイノシシやアノアに対して相対的に非常に小さく、そして四つん這いで、頭部が地面を向き、鼻づらの輪郭を呈する。ヒトと云うよりは、イヌ科の動物を想起させる。パネル画「アノア3」 (と六つの「半獣半人」第5図右下参照) は、二本の綱を擁したくくり罠の様である。疑いなく狩猟の場面を活写したものである。これら一つ、あるいは二つの場面描写には、新旧の重複や先行絵画の消去や重ね描きは、見られない。おそらく同一時期に一機に描写された一つのパネル画とおもわれる。このパネル画の表面を覆う方解石幕の四カ所からサンプルが採取され、ウラン系年代測定が実施されたのである。現在より43,900～35,000年前の範囲で測定値が解析された (第5図上段参照)。そして、最も遡った年代が取り上げられ、煽情的に発表されたのである。けれども、提示された年代に近いヨーロッパ・イベリア半島のネアンデルタール人の彩色壁画と報道されたものと同じく、高い精度とより実績のある放射性炭素14年代法とのクロスチェックが行われていない。のみならず、考古学上の旧石器芸術に関する比較検討も行われていない。あらゆる面で、研究を、大幅に進捗させる必要がある (Aubert *et al.* 2014, 2018a)。

第2章 クロマニヨン人による後期旧石器文化の洞窟壁画

クロマニヨン人あるいは、ホモ・サピエンス・サピエンスによる最初の芸術表現は、最後の氷河期に於けるより寒冷で乾燥した氷期とやや温暖な休氷期との振幅が何度も激しく、取り分け北半球で繰り返された古環境が舞台である。人類は、この様な厳しい自然の中で、それを開始したのである。本研究の舞台である地中海北岸とローヌ川以東、そしてロワール川以南に囲まれた地理的空間は、氷河期の恒常的な避寒地として、連綿とした旧石器文化の活動の場であった。それゆえ、他の地域より先史学上の知見がより詳しく形成され、それ自体で自己完結し得る様な定説化した理解が生まれたのである。しかし、新たな発見は、この説明を、大きく揺り動かすものである。従来の知見では、その存在すら知られていなかったオーリニャック文化期のショーヴェ洞窟 (grotte Chauvet) の壁画は、1994年に突如として、如上の空間内で唯一無二の性格として見いだされた。これは、この地の先史学上の成果だけでは、その起源、系譜、継承等の説明が不可能に近いのである。

第1節 西ヨーロッパの後期旧石器文化最古の洞窟壁画・ショーヴェ洞窟

ショーヴェ洞窟は、フランス南部のアルデッシュ県ポン・ダルク村 (Pont d'Arc) にある。その名のごとく石灰岩のアーチ橋地形の天然記念物で名高い (第6図左上参照)。最初は「アーチ橋地形の墓」といような意味のコンブ・ダルク (Combe Pont d'Arc) とよばれていた。壁画の発見後は、「ポン・ダルクの装飾洞窟」 (grotte ornée de Pont d'Arc) と改称し、更に「ショーヴェ・ポンダルク洞窟」 grotte de Pont d'Arc、あるいは単に「ショーヴェ洞窟」 (grotte Chauvet) 等多様な字で呼ばれる。そもそも1994年12月18日に、ショーヴェ (Chauvet J.M.)、ブリュネル (Brunel E.)、イレール (Hillaire Ch.) の3人の地元洞窟探検家 (spereologue) によって発見された (第6図右下参照)。そして、その人類文化史上の高い価値から、発見から僅か二十年後の2014年に、ユネスコ世界文化遺産に登録されたのである (Brunel et al. 2014)。

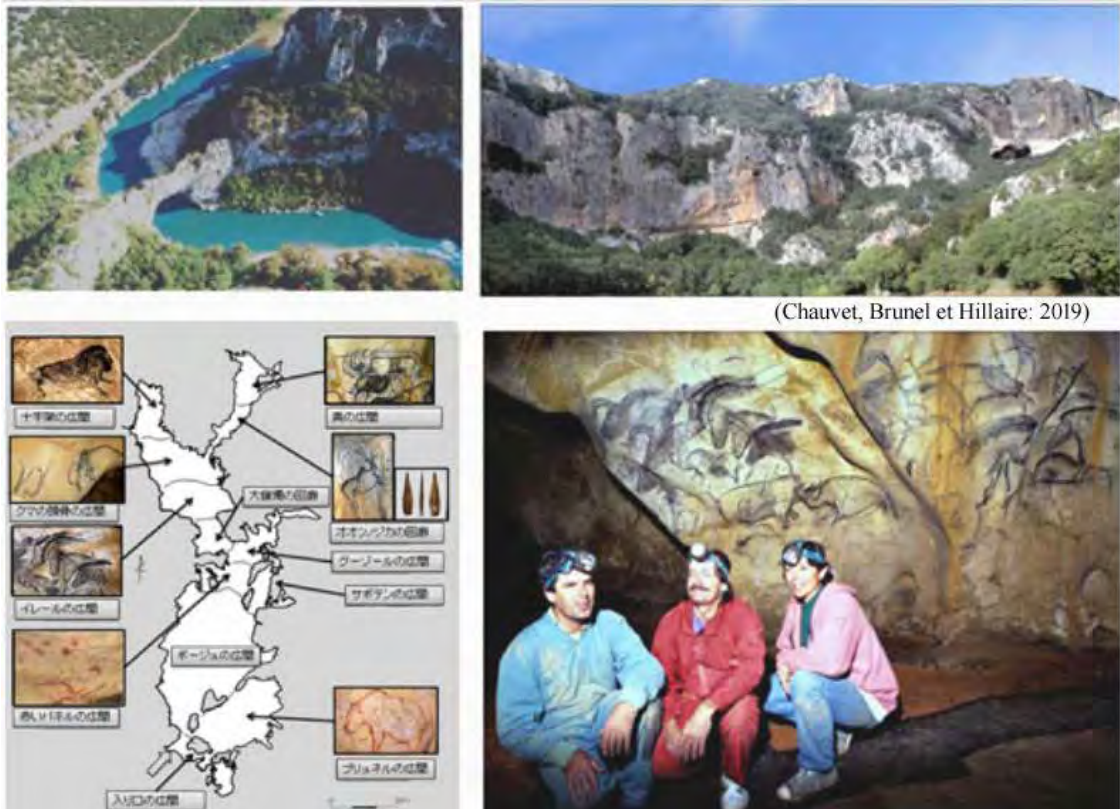


図6 ショーヴェ洞窟とヨーロッパ最古の洞窟壁画の発見者たち

1-1. 絵画回廊と広間の配置 洞窟南西端の「入り口の広間」(Salle d'Entrée)は、連続する三つの柱状の壁によって仕られた約50m²の比較的狭い空間である(第6図左下参照)。ここでは、床面から採取された5個のサンプルから31,000～32,000年前の測定値が得られている。そのまま東の方向へ進むと約800m²の「ブリュネルの広間」(Salle de Brunel)がある(第6図左下参照)。この床面から採取された1つのサンプルで33,000年前の数値が得られた。ここでは、南側の壁に赤色顔料による記号(signes)等の集合したパネル画が展開する。その北側には、黒い線画が見られる。西側の壁に沿って北進すると約900m²はあろうか、巨大な「ボーージュの広間」(Salle des Bauges)が展開する(第6図左下参照)。ここからは、床面採取の7つのサンプルから現在より31,700～24,600年前の測定値が得られた。ここには、所々に冬眠中に、死亡したホラアナグマの化石が見出される。この巨大な広間の北西隅に、約40m²の細長い「ブリュネルの回廊」(Galerie de Brunel)が見出される。ここからは、床面から採取された1個のサンプルで現在より30,300年前の測定値が得られた。その東側の大小二つの柱状壁に隔てられ、約200m²の「赤いパネル画の回廊」(Galerie des Panneaux Rouges)が位置し、壁画等の4つのサンプルをもとに、31,600～25,700年前の測定値が得られた(第6図左下参照)。ただ、壁画の特徴は、グラヴェット文化期のものに対比できる。その北の奥に「小さなホール」(Petite Salle)がある。さらに東側には、5つの柱状の大小の壁によって仕切られた約150m²の「サボテンの回廊」(Galerie du Cactus)がある。ここからは、床面から採取した2つのサンプルを基に、現在より31,700と32,200年前の数値が解析された。この回廊には、赤いマンモスの線画が見出される(第6図左下参照)。この東の壁と北の奥に、それぞれ小さな回廊と広間が展開する。主洞の北側を隔てる

狭まった部分は、約150m²の広さを持つ「大蠟燭の回廊」(Galerie du Cierge)が位置し、7つのサンプルをもとに現在より31,600～26,000年前の数値が得られた(第6図左下参照)。この壁面に印された煤跡は、グラヴェット文化期のものである。ただ、床面から採取されたサンプルからは、むしろオーリニャック文化期に相当する数値が得られた。さらに奥へ進むと約600m²もある「イレールの広間」(Salle Hillaire)が隣接し、6つのサンプルから現在より32,400～23,500年前の測定値が得られた(第6図左下参照)。この南側には、白色の線画でフクロウが描かれている。同北側には、ショーヴェ洞窟を代表するオーリニャック文化期に描かれたウマ、オーロックスそしてサイの大きく見事なパネル画がある。その北隣には、約700m²であろう「クマの頭蓋骨回廊」(Galerie du crâne)がある(第6図左下参照)。この床面から採取された5つのサンプルをもとに、現在より32,400～31,200年前の測定値が得られた。この回廊の名称は、その名が示す如くテーブル状の自然の岩塊に、クマの頭骨が人為的に置かれていたことに、由来する。この空間には、トナカイの場面描写、マンモスの線刻画、ジャコウウシ等が描かれている。北西の最奥には、約300m²の「十字架の回廊」(Galerie des Croisillons)があり、壁面の煤と床面から採取された7つのサンプルをもとに、31,000～26,100年前の測定値が得られた(第6図左下参照)。ここには、ウマの線画が見られる。さらに、ヒトの踏み分け道が確認されている。引き返して、「クマの頭蓋骨回廊」の東壁には、狭い通路が開口し、約40m²の「オオツノジカの回廊」(Galerie des Mégacéros)が展開する(第6図左下参照)。ここでは、19個のサンプルをもとに、32,900～22,800年前の測定値が得られた。なお、この回廊の名称の由来となった「オオツノジカ」の壁画は、現在より31,400年前の測定値が解析された。さらに、ここ「オオツノジカの回廊」からは、長さ30cmの象牙製のサゲ槍形尖頭器(pointe de Sagai)が発見された(第7図参照)。この骨角器は、縦長で菱形の輪郭、断面楕円形を呈する。この特徴は、オーリニャック文化期の骨角器の類型学(typologie)に於ける比較例として、チェコのモラヴィア地方に在るムラデック洞窟(Muradic cave)から発見された類型を、標準とするムラデック型骨角製尖頭器(pointe de Sagai du type de Muradic)に一致する。標準資料の定義は、菱形の輪郭をもち、最大幅が下部にあり、長さ29cm、断面形が楕円形あるいは、凹状ないし凸状を呈するとされている。これは、ショーヴェ洞窟から発見された資料と一致する特徴である。中部ヨーロッパに広く分布し、ドイ

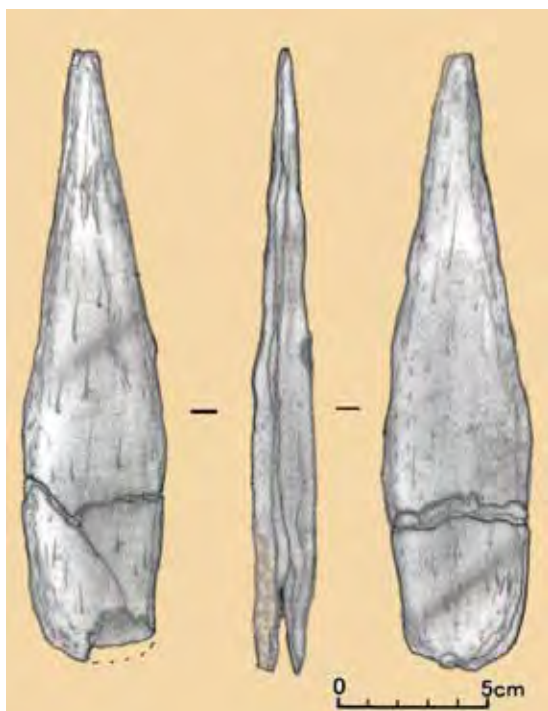


図7 オオツノジカの回廊で発見されたムラデック型象牙製尖頭器

ツにも発見例がある。この尖頭器の年代測定は、複数実施された。まず、発見地点周辺の炉跡から採取された木炭片の年代は、現在より32,900～31,710年前の測定値が得られた。この象牙製尖頭器自体の測定は、現在より32,8500年前と解析された (Clottes 2003)。そして遂に、ショーヴェ洞窟の核心的空間である「奥の広間」 (Salle du Fond) に行き着くのである (第6図左下参照)。この広間からは、壁面の煤と床面から採取された6つのサンプルから、現在より30,900～22,800年前の測定値が得られた。この広間の壁画は、「ライオンのパネル画」(第8図上段左参照)、「サイのパネル画」(第8図上段左参照)、「ウマのパネル画」(第8図下段左と同右)、そして「半人半獣」(第8図上段中央参照) のパネル画等を擁する。この空間は、芸術的表現に於いて最も濃密で、卓越したオーリニャック文化期の壁画空間を、形成している (Clottes et al. 2011 ; Quiles et al. 2016)。

以上の装飾空間は、より大きな広がりを持つ「広間」 (salle) は、約260m²のテニスコートから約180m²のハンドボール場の広さがある。けれども、洞窟壁画の表現の場としては、余り活用されなかったのである。むしろ、より狭まった約バドミントン場(69m²)からバレーボール場(128m²)に相当する「回廊」 (galerie) と呼ばれる空間に、単色、彩色、線刻等の多彩な手法で多くのより芸術的な洞窟壁画が表現されたのである。これは、壁画の観覧人数や照明効果を考える上で、非常に興味深い特徴である (Clottes et al. 2011 ; Quiles et al. 2016 ; 竹花2018a : 68-71)。

1-2. 壁画の年代 それぞれの空間の成因は、嘗て石灰岩体中の地下水脈跡である。水位の低下に伴い空洞化したこの空間に、オーリニャック文化のクロマニヨン人が壁画を遺した。その後も、度々天井の崩落により各々の空間が封鎖され、ヒトおよび特定の肉食動物が洞窟内へ入域可能な時期が制限されたのである。そして、その後殆どの期間は、植物を含めて、あらゆる生物が

進入すらできない状態が続いたようである。また、通行可能な期間の存在は、ヒト以外にも、ホラアナクマが冬眠のために洞窟内に入り、そのまま永眠し化石と成り、各所に多くの解剖学的個体が保存されていることから理解できる。これらの多くは、放射性炭素14年代測定法で解析された。その結果、如上の動物およびヒトが洞窟を利用出来た時期は、現在より37,000～33,500年前（暦年代較正）のオーリニャック文化期に、最初の入域可能な期間が存在した。次に、現在より31,000～28,000年前（同）のグラヴェット文化初頭にも可能な時期があった（Quiles *et al.* 2016）。洞窟壁画の製作時期に関するこの様な最新の有力な有限桁の数字列数として把握できる情報のほかにも、旧石器時代人は、壁画を残しただけではなく、洞窟内の至る所に、相対的な年代を知り得る文化編年上に於いて典型的なフリント製の石器類型や骨角器等を、遺棄しているのである（Clottes *et al.* 2011；Quiles *et al.* 2016）。

1-3. 壁画の特徴 これら洞窟壁画の特徴は、三万数千年前の現生人類の生業と深く関わりをもっている。それは云う迄もなく、氷河期の環境の中で絶滅した大型動物に対し、生存戦略に基づいて果敢に生業活動を、実施したことの証である。そこには、この地のオーリニャック文化期の環境に生息した日常的な動物の種が表現された可能性が高いのである。ただ、彼らは、実際の環境に生息したそれぞれの種の密度とは、明らかに異なる十数種を選んで、生態的な特徴を、強調して描写した様である（第8図参照；Clottes *et al.* 2011；竹花2018a：68-71）。

ショーヴェ洞窟には、約千点の壁画が確認されている。その内447点の野生動物が描かれ、更にその中で355点の動物の種が識別可能である。ヒトによって描かれた動物は、世界最古であるが、何と古生物学上の十四種が判別可能である。本文冒頭で述べた従来の仮説あるいは定説は、ヨーロッパに現生人類が登場し、原始なる非具象的描写から、経験と創意工夫により徐々に観察力と表現能力が発達した、という19世紀的な理解に対して、否定されなければならないのである。また、芸術上の表現の場が洞窟の奥深い、暗黒の閉ざされた空間に描かれるのは、後期旧石器時代の中盤のソリュートレ文化以降といわれた。けれども、クロマニヨン人は、むしろ最初から優れた芸術上の表現能力を備えて、日常的な空間と全く異なる、如何なる光源も届かない、幾多の累々とした空間の行き着く果ての最奥に於いて、最も象徴的な知性の一端を印したのである。疑いなく彼らは、既にその様な英知を十分に備えて、この地に到達したのである（Clottes *et al.* 1999）。

ここで最も多く描かれたのは、大型のネコ科の動物で、全体の21%にも達する。特に、ライオンである。壁画に描かれるライオンは、西ヨーロッパに於いて、動産芸術を含め非常に稀である。そして、それらの制作時期も大きく異なる。例えば、現在より17,000年前のラスコー洞窟や12,000年前のラ・ヴァッシュ洞窟等で幾つか知られるのみである。次いで描かれたものは、ケナガマンモスとケブカサイがそれぞれ同19%である。以下ウマ（同14%）、ビゾン（同9%）、アイベックス（同5%）、ホラアナグマ（同5%）、トナカイ（同4%）、オーロックウシ（同3%）、オオツノジカ（同1%）である。ここで注目すべきは、後期旧石器文化の洞窟壁画に、頻繁に登場するウマ、ビゾン、トナカイ等の後期旧石器時代の中心的な狩猟対象の大型草食動物が全体の三分の一しか描かれていないのである。逆説的に申せば、ライオン、マンモス、サイ、クマ等の非狩猟対象である危険な動物の割合が、何と全体の三分の二にも描かれている。これは、洞窟壁画の創作上の動機となった主要な関心事が後の創作と明らかに異なるモチーフを表している。そして、ヒトに関する表現は、最も重要な場所である「奥の広間」に、僅かに1例が描かれたのみである。そ

れは、つらら状の垂れ下がった岩に、黒の単色で見返りの雌ライオンとビゾンに化身した半獣半人の人物と重なった部分に、女性の下腹部を逆三角形に表し、さらに両脚を描いた超現実的なパネル画である（第8図上段中央参照）。ヒトを画題とする希少性は、後代のマドレーヌ文化前期のラスコー洞窟の千数百点の中で唯一「針金の男」の存在を、想起し得る事例である。ただ、後



(France-Culture 2015: Descendre dans la grotte)

図8 ショーヴェ洞窟「奥の広間」(Salle du Fond)の大パネル画

者は、あくまでも現実には狩りの場面で起こりうる写実的な展開が描かれたのである (Clottes et al. 1999)。

これら壁画に登場する主だった動物は、実際に当時の南フランスで日常的に遭遇することが難しいライオン、マンモスそしてサイの三種の混合組が優勢である。一方、ウマとビゾンは、後期旧石器時代の洞窟壁画に於いて定番の組合せであるが、ここでは、画題として後塵を拝す観である。また、アイベックス、ホラアナグマ、トナカイは、オーロックウシとオオツノジカを凌駕するのである。現在の西ヨーロッパの生態系の象徴であるアカシカは、僅かである。一方、ハイエナ、ユキヒョウ、フクロウ、そしてジャコウウシ等のいくつかの珍しい動物は、数こそ少ないが目を引く存在である。特定の動物の描き方は、例えばライオンの陰囊、ウマの尻尾や鬣、そしてある種の個体の描き方等に於いて、客観的で綿密な観察の結果が伺われる。のみならず、場合によっては解剖学的な視点によって、狩猟対象動物の残骸の取り扱いを熟知したことに起因するような例も見られる。洞窟壁画の製作者達が実際に、目撃してよく知っていたのかについて疑いの余地がある唯一の動物は、ケナガマンモスである。この種は、しばしば非写実的で簡略化されて表

現されている。単純な波状の線が頭部から背部の独特の曲線として描かれ、あるいはその象牙の様子がアルファベットの「W」の字様に置き換えられ、その存在の姿を想起することができる。この意味で、それらは、一様に、固定的で画一的に描写されていることから、あるいは、世代から世代への伝承により、その姿が変容した結果の可能性がある。総体として、驚くべきことは、最も遡った年代のショーヴェ洞窟の創作が、対象の観察において、また解剖学上の細部にわたり克明にし

図9 ショーヴェ洞窟壁画と同時代の洞窟壁画等の分布

そして、これら壁画は、線刻、単色の濃淡、彩色の諧調等、後期旧石器時代において、既に知り得る限り最も洗練された芸術的な一群を成し、完成の度合いがより進んでいる。従来、フランス国内には、ショーヴェ洞窟の創作が行われたやや後に、後期旧石器時代の芸術表現が開始されたと考えられた。それは、文字通り原始なる即物的な動因から始まり、漸次進化して行くと云う進化論的解釈ではないだろうか。では、このショーヴェ洞窟の事例を踏まえて、時系列的な起源と同時代性をもつ創作群は、どのようなものであったのであろうか。40,000～35,000年前のオーリニャック文化期のフランスのボーム・ラトロヌ洞窟 (La Baume-Latrone)、同アルデンヌ洞窟 (grotte de l'Aldène)、同アルシー洞窟群 (grottes d'Arcy-sur-Cûre)、ヴェゼール溪谷 (Vallée

de Vézère)創作群のセリエ岩陰(Cellier)、ラ・フェラシー大岩陰(abri La Ferrassie)、ベルケール岩陰(abri Belcaire)等、イタリアのフマネ洞窟(grotta di Fumane)、スペインのアルトセリ洞窟(Cueva Altxerri)、そして、ルーマニアのコリボア洞窟(Colliboaia)等を、再評価すべきであろう(第9図参照; Robert 2020)。

発見以来、ショーヴェ洞窟の壁画は、単体描写の性格、場面描写の構成、そして表現思想等、あらゆる特徴からして旧石器文化の芸術上の創作として唯一無二の存在であったのである。前述の如くショーヴェ洞窟の創作群の起源を成すものについて、我々は、残念ながら明確に見出すことが出来なかった。ただ、同時代における芸術上の脈絡は、ドイツ・シュワーベン地方(Schwaben)の動産芸術に創作の動機となった主な嗜好や題材の共通性を読みとることができる。例えば、フォゲルヘルド洞窟(Vogelherd cave)で発見された象牙製のライオンの頭部、雄ウマやマンモスの小さな彫像等である。また、ウマを題材とした場合でも、シュワーベン地方のフォゲルヘルド洞窟とショーヴェ洞窟では、強壯な雄ウマを描き、後期旧石器文化中盤から後半のラスコー洞窟(grotte de Lascaux)やトロワフレール洞窟(grotte de Trois frères)等では、より穏やかな牝ウマを描いている傾向がある。それは、ショーヴェ洞窟で発見された中部ヨーロッパ風の象牙製の尖頭器の発見例から見ても、ドナウ川谷の回廊を通じて東方より波及した芸術表現上の伝統との強い結びつきの可能性が考えられる。あるいは、現状ではそのようにしか理解の糸口を見出すしかないようである。それは、彼等のグループ間が共有する汎大陸的な象徴的な種、例えばマンモスやオーロックウシ等である。それは、過去の世代が中部ヨーロッパや東ヨーロッパ大平原、あるいはイベリアやイタリア半島等の南の地域で遭遇した動物の可能性があるのである(竹花2018a: 68-71)。

壁画の画布である洞窟の壁は、数メートル間隔に、垂直にスリット状の抉れがある。壁画は、主に広間や回廊に面した不連続な平坦面に、パネル画がより濃密に描かれた。のみならず、その抉れの底にあたる部分に、隠し絵の様な雄ウマ(「奥の広間」)、あるいはビゾン(「イレールの広間」)が象徴的に仕込まれている。さらに、そのひだの部分にも複数の動物の組み合わせった主題の異なるパネル画が描かれているのである。つまり、回廊や広間の通路から眺められる大きな壁画に、面的に接続する抉れの側壁に身を投じてから、側壁の場面描写が更に見られる。非常に複雑な複合的視覚効果が演出されている。これは、遙か後代のラスコー洞窟などで、やや類似する表現効果である。けだし、規模こそ控えめであるがより複雑な演出効果を考慮した可能性がある(第8図参照; Aujoulat *et al.* 2001; 竹花2018a: 68-71)。

第2節 西ヨーロッパの後期旧石器洞窟壁画の先駆け・キュサック

この洞窟の壁画は、2000年に、フランス南西部ドルドーニュ県ビュイッソン・ド・カドゥアン村(Buisson de Cadouin)で、地元の洞窟探検家デリュック(Delluc M.)によって発見された。その名称は、1960年までの旧村名のキュサック(Cussac)と同じ字に由来している。遺跡は、石灰岩洞窟で、おおむね真直ぐな主洞のみで、長さが約1,700メートルもある(第10図右参照)。2020年現在、洞窟は、炭酸ガスの発生とその滞留のため、そして壁画等の保護と研究調査のために一般には、公開されていない。内部には、それぞれの地点に線刻手法で、主に野生動物等のパネル画が描かれている。彩色壁画は、殆ど見られないのである。また、この遺跡の特徴は、数多くのヒトの骨が見いだされ、少なくとも成人4体と幼児1体の埋葬人骨がほぼ解剖学的な保存状態で確認されている。それらは、洞窟内でホラアナグマが冬眠のために掘り窪めた穴に安置

されていた。つまり、絵画表現の舞台であると同時に、後期旧石器時代の集団墓地でもあったという稀有の事例である。そして、埋葬人骨は、放射性炭素14年代測定法によって、壁画の製作者達と同一時期の集団であったことが分かったのである。ただ、隣接のシャラント県におけるグラヴェット文化のヴィザージュ洞窟 (grotte de Visage) で同様の特徴が見られる。キュサック洞窟は、壁画が描かれた以降は、天井の崩落により進入路が封鎖され、ヒトや動物等の立ち入ることの出来ない状態が長く続いたようである。これは、クマが冬眠のため入境し鍾乳石に、爪痕を印した時期である4万年前と2万7千年前の時期に符合する。それは、前述のショーヴェ洞窟や後述のラスコー洞窟等が奇跡的な保存状態で保たれた事例と同じ条件である。

2-1. 壁画の特徴 前述の如く、この洞窟では、表現の手法が専ら線刻画である。主題は、後期旧石器時代の典型的な野生動物であるビゾン、ウマ、ケナガマンモス、ケブカサイ、アイベスク、ネコ科の動物等である。この地域の氷河期の絶滅動物種である。特に、マンモスの描かれたもの



図10 キュサック洞窟の特徴と洞窟壁画

が比較的多く、重要な存在であったことが伺われる。この他に大型の水鳥、おそらくガンの一種が描かれている。また、表現には、動物の姿に主観的な誇張も認められる。のみならず解釈の難しい表現も少なからずある。ヒトの性的差を象徴する表現は、洞窟内の各所に見られ、必ずしも女性的なものに限られない。ただ、女性の生殖器の象徴化は、明らかにより重点的であり、特に外部生殖器や恥骨等が象徴化されている。これらは、頻繁にマンモスの絵と同じパネル画に組み合わせられている。先行のショーヴェ洞窟の様な非狩猟対象の孳猛で勇壮な動物を中心に捉えたモチーフと明らか異なる。むしろ、西ヨーロッパの後期旧石器芸術に於ける伝統的な傾向に、先駆けるものである。具象的な絵の他は、絵文字あるいは記号の様な表現が見られる。この特徴は、隣接のグラヴェット文化中期のペッシュ・メルル洞窟 (Pech-Merle) の壁画の特徴に共通する (第11図右下参照)。そしてヒトの姿を描いた線刻画は、4つ確認できる (第11図上段右参照)。これらは、何れも女性の側面の姿である。特徴は、顔の表現を欠く小さな頭、大きな臀部や膨らんだ腹部等の豊満な胴体が強調され、腰を屈めた姿である。さらに、身体末端の手は、ことごとく省略され、脚部も先端に向かい漸次先細る。これは、ユーラシア大陸に広く展開したグラヴェット文化期の精神的な文化ネットワークに見られる「ヴィーナスの様式」の小さな受胎した女性の彫像と一致する (第11図参照)。この精神文化は、地母神を擁した汎ユーラシア大陸に網羅され

た文化的ネットワークであり、ここにその一端を、垣間見ることが出来るのである。具体的には、グラヴェット文化中期あるいは地域的文化編年による後期ペリゴール文化Vc期の25,000年前後約1,500年間に盛期を、迎えた芸術表現上の特徴である（竹花2018b：221-223）。

2-2. 壁画の年代 線刻による洞窟壁画の場合は、直接的な年代測定の対象にはならない。ただ、壁画と同じ空間を共有し、そして洞窟内への入境が可能な時期に埋葬された人骨が複数ある。それをサンプルに、放射性炭素14年代測定法で25,120年BP（非暦年代校正）が測定された。また、キュサック洞窟の創作群は、色素材を活用しない線刻画の手法であるが、洞窟の奥深い空間で繰り広げられた活発な芸術表現である。後期旧石器時代の中盤には、厳しい氷期の再来によって、この地の遺跡数が激減し、それに伴い芸術的な創作活動も後退したと考えられていた。けれども近年、海底遺跡のコスケール洞窟 (grotte de Cosquer) やマルゴ・マイエンヌ洞窟群 (grottes de Margot Mayenne) の存在等から、水没地域を含めた従来と異なる地理的な空間に、人類活動の場が移り、また西方のピレネー山脈を遙かに越えたイベリア半島の南西端ポルトガルのコア溪谷 (Côa) の創作群の存在からも、最終氷期の最寒冷期にかけて人類活動の拠点の変化があったことを、理解させられるのである。グラヴェット文化のキュサック洞窟壁画の性格には、この様な古環境上の悪化して行く傾向と芸術上の創作活動が無縁ではなかったのかもしれない (Jaubert *et al.* 2020；竹花2018a：71-75)。



図11 キュサック洞窟壁画の旧石器芸術上の特徴

第3節 旧石器時代最大の洞窟壁画・ラスコー

ラスコー洞窟 (grotte de Lascaux) は、フランス南西部のジロンド川の支流ドルドーニュ川、更に後者の支流のヴェゼール川 (Vézère) の左岸に位置する。具体的な所在地は、ドルドーニュ県モンティニャック村 (Montignac) 郊外の丘上にある。このヴェゼール溪谷 (Vallée de Vézère) は、別名先史学の「標準地帯」 (Zone classique) と呼ばれ、前期、中期旧石器文化はもとより、特に後期旧石器時代に関する幾多の文化上の標準遺跡を抱え、狭い流域範囲内に集中している。また、この地方は、石灰岩地帯で、天然の洞窟や岩陰が数多く見られ、古来人類によって短期逗留の住居として使われて来たのである。ラスコー洞窟は、人類初の本格的な装飾洞窟であり、奥深い暗黒空間に立体的表現による世界最大規模の壁画が創作されたのである。この巨大な記念碑的フレスコ画群は、別名「先史時代のシスティナ礼拝堂」と例えられ、旧石器芸術の最高峰と評価されている。これをもって1979年に、周辺の装飾洞窟群等とともに世界文化遺産に登録された (Delluc and Delluc 1989)。

19世紀後半に、遺跡周辺は、葡萄畑であったが、病虫害の被害を受け、後に松の木に植え替えられた。第一次大戦前には、既に丘の上に、地割れのような穴が露呈していた、といわれる。土地の猟師や農民によって疫病の家畜や不要な器物等を、投棄する穴として知られていた。その後、人々は、何か恐怖が封じ込めた忌避すべき場所、と考えるようになった。壁画の発見は、第二次世界大戦中の1940年である。村の自動車修理工場の見習工マルサル (Jacques Marsal) と三人の少年達によって偶然に発見された (第12図中央参照; Delluc and Delluc 1989)。

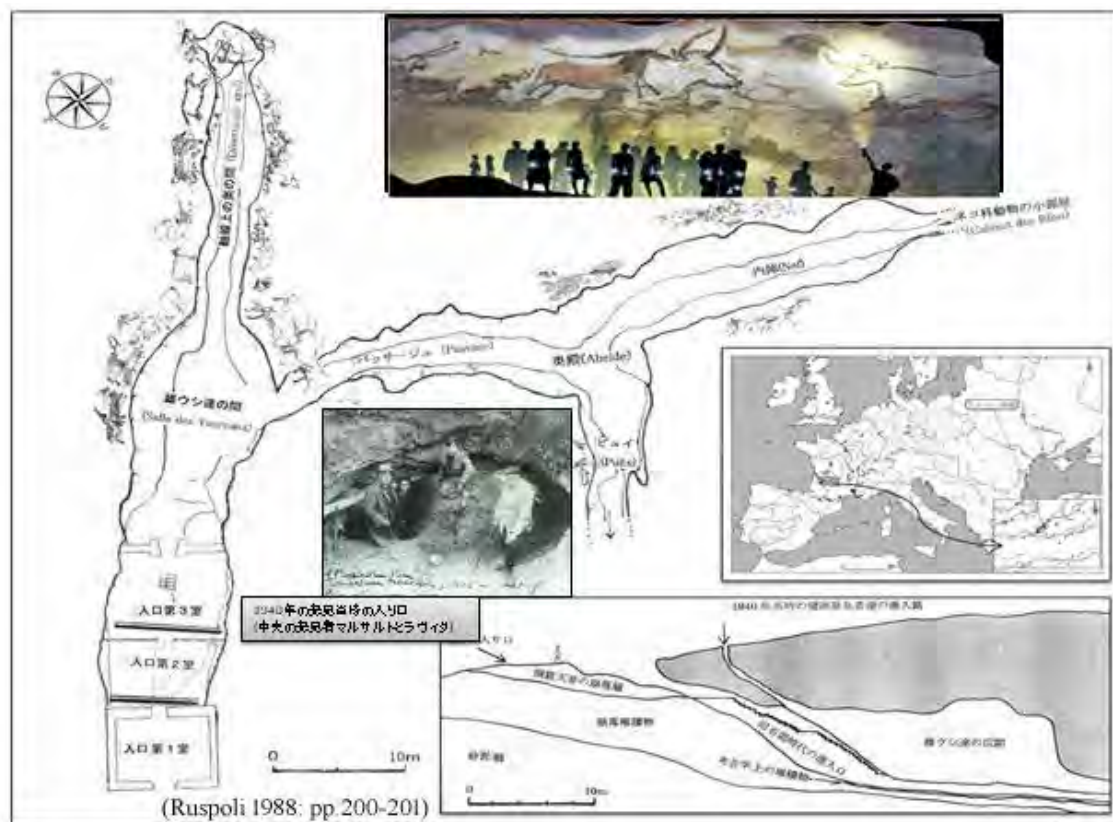


図12 ラスコー洞窟の特徴

3-1. 遺跡の特徴 洞窟は、白亜期の黄色の砂質石灰岩体に、地下水によって出来た巨大な空洞である。「ピュイ」(Puis)をのぞく全ての広間および回廊の通行は、床面に起伏等が少なく、入域が比較的容易である。彩色壁画や線刻画が描かれた天井の壁には、石灰分を含んだ水蒸気が絶えず付着し、それが蒸着するため凹凸が少なく天然の漆喰の様な役目を呈し、白亜のキャンバス地となっている。この為、ラスコーに於ける多諧調の彩色壁画の効果がより高められたのである。しかし、壁の下部は、凹凸が激しく、床の泥の影響で汚れ、条件が悪く、殆ど作品が見られない。描写可能な、あるいはより効果のある壁面水準までは、3、4mもの高さがあり、ほとんどの広間や回廊で足場が組まれたと考えられている。事実、幾つかの地点で当時の足場の部材や縄等が発見されている(Ruspoli 1988 : 226)。

ラスコー洞窟は、旧石器芸術に関する限り至高の場であったが、生活の場として殆ど使われた痕跡が無く、ショーヴェ洞窟の様な調理、照明、そして暖房等の目的で焚火をした痕跡等すら全く発見されていないのである。ラスコー洞窟の壁画が例外的に保存され、遺された要因は、後期旧石器文化後半に於ける壁画の描き手達によって作品が遺された後、間もなく唯一の進入路である開口部が崩壊し、これ以降のヒトや動植物の進入が完全に遮断されたのである。この条件は、20世紀中盤まで奇跡的に、ほぼ完全な状態で保たれたのである(Ruspoli 1988 : 94-95)。

洞窟内部は、概略3つの主堂、支堂、奥堂等の広間や回廊から成る。これらの奥行きは、約150mにも及んでいる(第12図参照)。最初の回廊は、東西方向に軸延長を持ち、入り口付近が「雄ウシの間」(Salle des taureaux)と呼ばれ高い丸天井を持つ広間、次いで急激に狭まって、蛇行



「雄ウシの間」北壁の“オーロックウシ等”のパネル画

(Ruspoli 1988: pp.99-127)



「軸線上の奥の間」南壁の“中国のウマ”のパネル画



「軸線上の奥の間」最奥の“反転したウマ”のパネル画

図13 ラスコー洞窟の壁画(1)

する廊下の様な「軸線上の奥の間」(Diverticule axial) が展開する(第12図参照)。第二の回廊は、最初の広間の中程を右に枝分かれし、南北に軸延長を持ち、最初は、「通路」(Passage) あるいは「パッサージュ」とよばれる天井のかなり低く狭い空間が続くのである(第12図参照)。その後「奥殿」(Abside) あるいは「アブシッド」と呼ばれる広間に至る(第12図参照)。右に「井戸」(Puits) あるいは「ピュイ」と呼ばれる狭い枝分れの奥堂へ通じる(第12図参照)。この支堂の回廊奥には、天井の高く、そして広い「内陣」(Nef) あるいは「ネッフ」と呼ばれる広間が続き(第12図参照)、更に奥に狭い回廊が下降しながら延び、千m以上も続き、そして遂に「ネコ科動物の小部屋」(Cabinet des Felins) とよばれる進入艱難な最奥の空間へ至るのである(第十図参照；Leroi-Gourhan 1984；Ruspoli 1988：94-99)。

3-2. 「雄ウシの間」、あるいは「ロトンド」(La Rotonde) と呼ばれる西洋建築に於けるドーム形の丸い天井の広間を意味する。入り口から、最初の壁画は、北壁に4、5mもある圧倒されるようなオーロックウシと呼ばれる現代の家畜化されたウシの野生種が向い合って描かれている。入り口に近い一頭の雄ウシは、ウマの群と重ね描きで、「リコーン」あるいは一角獣(licorne) のように幻想的に表現されている。南壁には、二頭の旧石器壁画最大級の雄ウシと赤い雌ウシが描かれている。オーロックウシに対する斯くも特段の取り扱いに関して、ウシの肉には、アラキドン酸あるいはアナンダマイド(anandamido) と呼ばれる健康維持に不可欠な栄養素が含まれ、摂取することで不安を解消する成分、所謂「至福物質」(hormone serotonin) と呼ばれ、幸

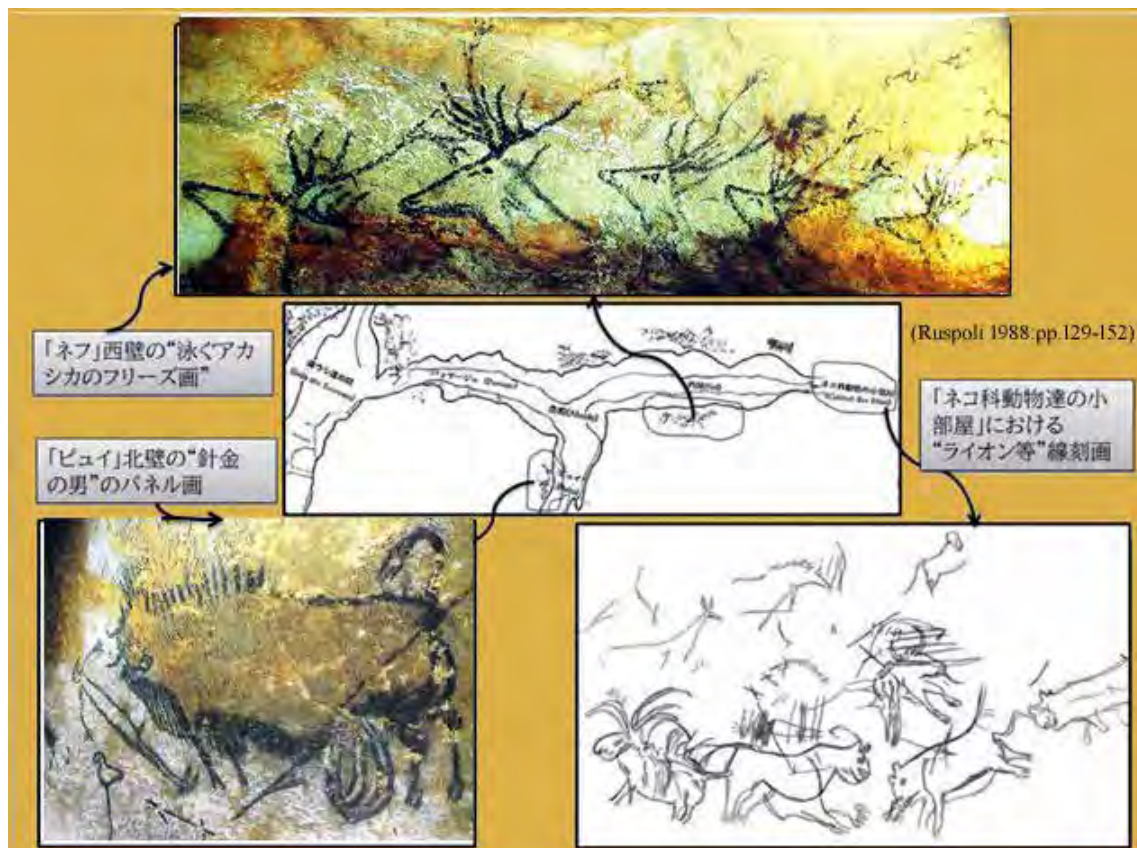


図14 ラスコ洞窟の壁画(2)

福感や高揚感をもたらす成分が多く含まれるという。壁画は、この広間の形状を、遺憾なく活かした野生動物群の一大絵巻である。この空間は、大作のパノラマ効果が最も発揮された場面描写の代表例である。ここには、時間差を有する壁画の重複が数多く認められる(第13図上段参照)。これらは、マドレーヌ文化第Ⅱ期の約700年間に、この洞窟が開口し、外界から入域が可能であったと云われ、この期間を通じて繰り返し使われたと考えられる(Ruspoli 1987)。したがって、現在までに保存されている全ての動物の壁画は、必ずしも最終的な1つのパネル画を構成する要素とは限らず、最後の創作の主題を担う要素であった訳ではないのである(Ruspoli 1988: 99-108)。

3-3. 軸線上の奥の間 この天井の高い廊下のような細長い空間には、南壁の最初に、見事な掌状の角をもつオオツノジカが上体を黒い色で威厳を称え、そして幻想的な姿で描かれている。南壁の奥には、「中国の馬たち」(cheveaux chinois)と呼ばれる黄色や淡赤色のモウコノウマをおもわせる群に、追い込み柵の様な絵模様が組みこまれている。それぞれのウマには、投送器による小さな槍が飛び交い、躍動感に溢れた狩猟の場面が描かれている(第13図下段左)。この空間の最奥に、さらに「逆さのウマ」(Cheval renverse)と呼ばれる場面描写がある。この地点で、洞窟自体が地下に沈み込む様な構造から着想を得たのか、あたかも崖から奈落の底へ転落する狩りたてられた野生ウマの姿をおもわせるのである(第13図下段右; Ruspoli 1988: 109-128)。

3-4. 「パッサージュ」とと呼ばれる「雄牛の間」とさらに奥の装飾空間を繋ぐ部分では、一変して、彩色を排した286個もの線刻画が左右の壁を覆い尽くしている。それらの半数がウマで、他にオーロックウシ、ビゾン、アイベックス等が僅かずつ描かれている。前二者の壁画空間と比べて、明らかに趣の異なる主題に沿った表現である(Ruspoli 1988: 128-130)。

3-5. 「アプシドウ」とと呼ばれる空間は、さらに奥の装飾回廊と支堂を結ぶ三差路の広間で、ラスコー洞窟で最も奇妙で謎めいた場所である。ここは、他の壁画回廊と際だった表現上の明暗を示すのである。殆どの壁面上に遺された表現は、抽象的な絵模様や象徴的な記号等で、何か精神的な儀式が催うされた空間であったようである(Ruspoli 1988: 146-148)。

3-6. 「ネフ」とも呼ばれる場所は、東壁に、5頭のアカシカの頸より上だけが意識的に描かれフリーズ画(frise)で「泳ぐシカ」(Cerfs nageants)と解釈されている(第14図上段)。おそらく俊敏な草食動物でさえ、水中を移動する時が最も無防備で、動きが緩慢であったであろうし、旧石器時代の狩人にとって最も射止める得る瞬間だったに違いない。西壁奥には、二頭の黒い「交差するビゾン」(Bisons croises)が威嚇し合う緊迫したパネル画が描かれている。一頭は、肩から背にかけて冬毛を失う裂傷を負っている。他方は、四肢の遠近観を表現することで前者を際立たせている。これもまた、繁殖期の草食動物の雄たちが雌の群れを巡って繰り広げる「闘争」の瞬間であろう。同時に、この種の動物に関して、最大の狩猟好機であったとおもわれる。尚、この空間では、壁画の描き手達は、視覚効果の高い壁面で、明らかに足場を組み、地上から高い位置で作業を行ったことが窺われる。それは単に推測にとどまらず、ここでは、その足場杭の部材や穴、そして縄まで確認されているのである(Ruspoli 1988: 131-144)。

3-7. 「ネコ科動物の奥の間」(Diverticule des felins)あるいは「ネコ科動物の小部屋」と呼ばれる非常に奥まった場所は、線刻画が大半を占める。注目されるのは、ネコ科の動物達である(第14図下段右参照)。それらは、疑いなく当時比較的珍しい存在であったライオンが4頭描かれている。それも、投擲による狩りの対象としてである。それらの生態的な捉え方が非写実的で戯画的である。これらは、明らかに様式化され稚拙である。遠い他所で目撃したものか、幾世代か前からの伝聞なのか、あるいは狩猟の対象動物としてさえ、さほど関心が無かったのかもしれない(Ruspoli 1988: 144-146)。

3-8. 「ピュイ」と呼ばれる場所は、文字通り垂直の壁を、5mも下降して、やっと辿り着ける場所である。ここは、「アブシッド」同様に、とても謎めいた壁画空間で、具象的な絵より記号等が卓越する。先ずは、鍵盤状の記号で始まり、有名な場面描写の「針金の男」(Homme de fil de fer)と呼ばれる、ラスコー洞窟のみならず、当時の壁画一般において、馴染みのない情景が見られる。ビゾンが大きな槍で腹部を射抜かれ、内臓がはみ出し、そして鳥頭の男がその前に突き倒され、今にも前駆で蹂躪されそうな格好である(第14図左参照)。千数百点の具象画を擁するラスコー洞窟壁画の中で、ただ1つのヒトを描いた稀有の例である。ここは、50年以上に、唯一発掘調査が行われ、マドレーヌ文化第Ⅱ期に相当する両端先頭形の骨角製サゲ槍(sagaies biconiques)、背面加工細石刃や三角形細石器等のフリント製石器、磨製石製ランプ等が発見され、当該洞窟壁画群の相対年代を裏付ける貴重な考古学的証拠である(Peyrony 1950; Ruspoli

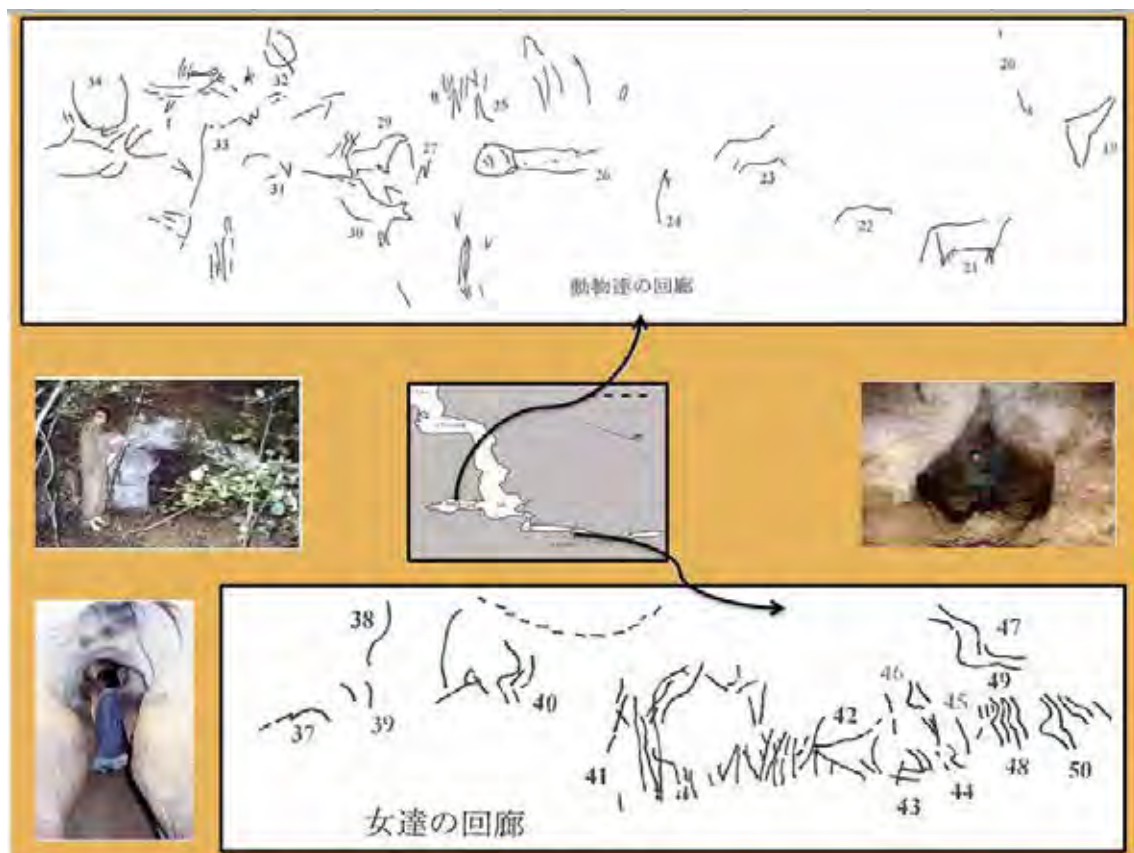


図15 フロンサック洞窟の特徴

1988 : 149-152)。

ラスコー洞窟は、17,000年前、氷期が一時的に収束した比較的温暖で湿潤な約千年弱の期間に、オーロックウシやウマ等が豊富な森林環境に於いて、壁画が盛んに描かれた。洞窟壁画は、後期旧石器時代に継続的に発展した芸術表現の第Ⅲ様式の終末に相当し、本格的な彩色壁画や線刻画が洞窟の奥深い場所に於いて、専ら実際の狩猟対象動物と狩猟の場面を、主題に描かれたのである。先行のグラヴェット文化のような裸婦の地母神像や後続のマドレーヌ文化後期の輪舞する無頭の裸婦の隊列等が全く見られないのである。これは、両者から独立した芸術表現上のモチーフが発達したようである。洞窟内の各広間や回廊は、その場所ごとの条件によって個別の画題や総合的な主題 (assemblage) が選択されて描かれた。それぞれの空間は、集団の全ての構成員の往来を妨げる条件が少なく、そして多人数の集合も可能で、明らかに多数の壁画鑑賞者を、対象とした共通の価値を共有する者達が集う演出が行われたと考えられる。それは、幾世代にもわたり繰り返し行われたようである。けれども、洞窟内は、季節的な逗留場所や緊急の避難場所としてすら使われず、文字通りある種の如上の様な聖域的な儀式の場であったと考えられる (Leroi-Gourhan and Allain 1979)。

第4節 後期旧石器文化終末まで命脈を保ったフロンサック洞窟

フロンサック洞窟は、フランス南西部ドルドーニュ県ノントロン町ヴェュー・マレイユ地区に所在する。1984年に、地元のカルコーゾン兄弟によって発見された (第15図右参照 ; Ch.et S.Carcuzon)。間もなく、デリュック夫妻 (Delluc G. et Delluc B.) は、1985、86年に、詳細な壁画確認調査を行った (Delluc and Delluc 1996, 2013)。2012年以降、「ペリゴール地方北部に於ける遅氷期終末の人類と文化」と解されるテーマで、総合的な学際的調査が開始され、洞窟の全体的な特徴が明らかにされつつある。洞窟壁画の製作時期は、後期旧石器文化終末のマドレーヌ文化後期 (同第Ⅴ、Ⅵ期) である。特徴は、女性の側面観を概括的に表現したものである (第15、16図参照)。

最近の専攻論文集によれば、洞窟内の発掘調査によって、やや錯綜した見解がもたらされている。放射性炭素14年代測定法による埋葬人骨の測定値に、相当するグラヴェット文化期という編年上の位置という有力な考証がある。これに対して、洞窟内で得られた骨角器がマドレーヌ文化中期の類型に対比できると云う指摘である。後者は、マドレーヌ文化後期に相当する相対年代 (非暦年校正 : 現在より11,000～16,000年前) を、指摘する。これらの2つの解釈の矛盾がある (Lefevre A.)。また、洞窟は、古生物学上の動物、特に暦年校正で現在より29,000～30,000年前に、この地の古環境に存在しない大きな肉食動物であるホラアナグマとブチハイエナの洞窟内への入境していた特徴が指摘されている。フロンサック洞窟の如上の問題は、今後の解決課題である。さらに、同じ場面描写上に、ケナガマンモスとオオツノジカが併存し、またマドレーヌ文化終末期に「無頭の女の側面姿」とビゾンが描かれた壁画回廊がある (第15図参照)。フロンサックの壁画表現には、古環境上の要素と芸術表現上の特徴に於いて、マドレーヌ文化後期の枠組みから乖離し、矛盾する点も幾つかある (Paillet *et al.* 2015)。洞窟壁画自体の再調査と体系的な再検討が求められる (Delluc and Delluc 1989 : 27-36)。

4-1. 洞窟の線刻画 洞窟内壁面の画布としての条件は、白亜紀石灰岩の被膜が厚く、ザラザラしており、さらに、幾つもの雑多な要素が介在し、線刻の切り込みが甚だしく不明瞭である。こ

の洞窟の装飾は、豊かであるが小規模であり、五つの壁画領域に分かれている。

洞窟の入り口からのクランク状に屈曲した回廊は、20mもあり、シカ科動物の線刻画が描かれている。そして方形の格子目模様の記号表現がある。次いで、最も大きな空間である。「広間」(Salle)に行き着き、この三叉路には、部分的に、ビゾン1頭、ウマ4頭、そして1人の「無頭の女の側面姿」が描かれている。そして更に、小さな低い回廊が右側に連なり、8mの長さの「動物達の回廊」と呼ばれる装飾空間に至る(第15図参照)。この小さな装飾回廊の狭い入り口には、右壁に真っ直ぐ一列になった女性の意匠の図柄があり、奥へ進むと40cmの長さの男性外部生殖器の絵が目につく。最奥の狭い回廊には、大小さまざまな木の葉形の記号がやや太い線で描かれている。これは、おそらく女性外部生殖器を表現したものであろう。動物達の描かれた回廊の最後には、1個の女性外部生殖器の絵を伴う岩が見られるが、それには陰核まで描かれている。この自然の岩には、この回廊の線刻画群の中心となる表現が確かにある。小さな回廊の中に戻ると、奥の左手に、「女達の回廊」(galerie des femmes)の開口部がある。洞窟は、断面が「ダルマ」形を呈する狭い回廊である(第15図右参照)。左の壁面には、判読できない線刻の輪郭線が現れ、回廊の奥の方へ向うに従い、「無頭の女の側面姿」の表現が現れる(第15図参照)。次いで、輪郭線の集合、そして女性外部生殖器を伴う三角形の「恥骨」部分の意匠が続く(第15図参照)。この三角形の記号の右側には、少なくとも6体の「頭の女の側面姿」の線刻画があり、最初の小さな2体がほんの素描程度、続いて5番目、そして最後に二列の女の列の上に大きく位置する。これら全て「無頭の女の側面姿」は、湾曲した背中中の線とお腹の線を持つが、これがフロンサック洞窟の表現の

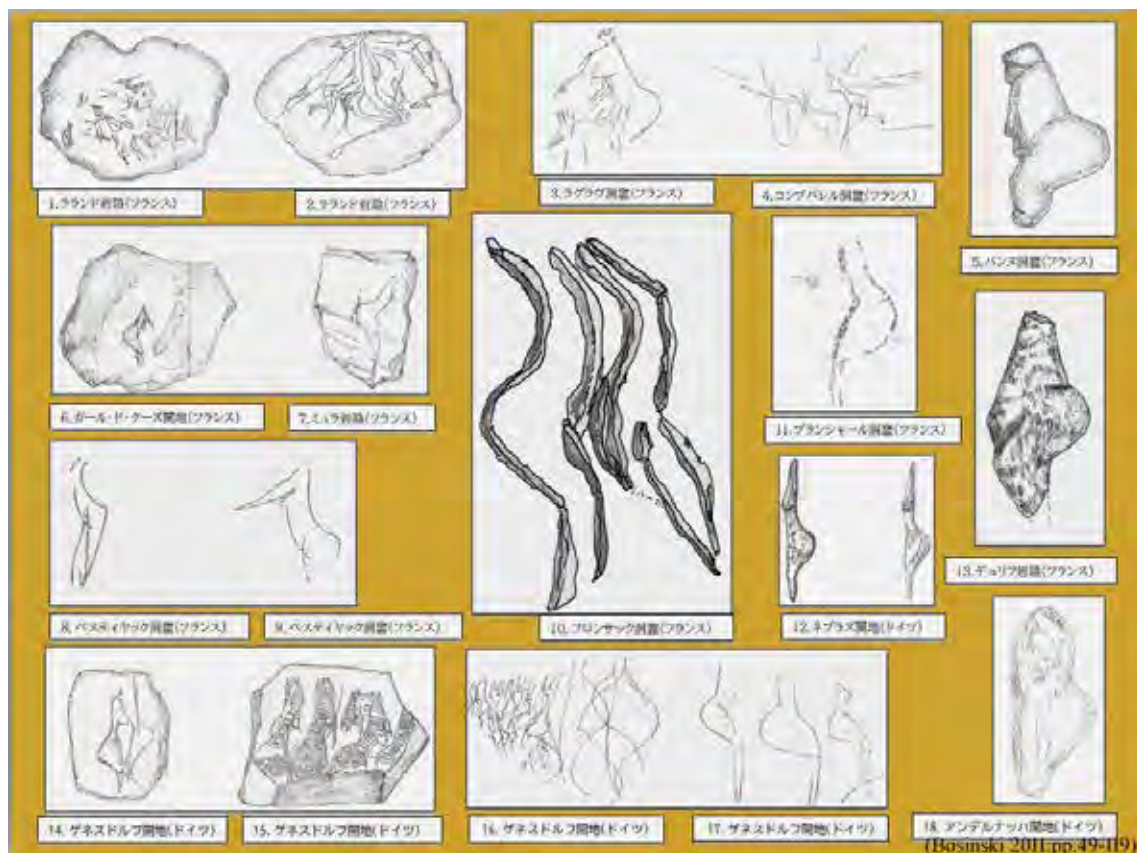


図16 フロンサック洞窟壁画の文化的背景

特徴である。そして全てが右側の側面姿であり、何れも洞窟の回廊の奥を向いている (Bosinski 2011a : 57-59)。

4-2. フロンサック洞窟壁画の文化的背景

フロンサックは、マドレーヌ文化後期の典型的な洞窟壁画であり、従って同じ時期の周辺の遺跡と多くの類例をもって比較できる。例えば、コンブバレル洞窟は、同じドルドーニュ県にある長さ200mの回廊を有し、多くの線刻画群が1901年に発見され、1924年にブリューイ (Breuil H.) によって観察された標準遺跡である。とりわけ洞窟の入り口から170mも奥まった位置に、67群の線刻画が存在する。特に、女性を画題とした表現は、洞窟の奥まった本来極めて狭い空間で、到達すること自体が困難な場所に描かれた。そのような場所には、三角形の恥骨部分を象徴した女性外部生殖器や男性の外部生殖器等を、明らかに図案化したものがある (第16図 : 4 ; Leroi-Gourhan 1988 : 253)。

隣県のロート県ベステイヤック洞窟は、一連の「無頭の女の側面姿」の意匠が描かれている (第16図 : 8, 9)。臀部を突き出し、体を「くの字形」にして、腕を前方へ伸ばしたこの時期の特徴的な姿勢である (Cleyet-Merle 2011 : 112)。

同じくロート県ラグラヴ岩陰では、女、ウマそしてオーロックウシの組み合わせたパネル画が中心であるが、明らかに女性的な側面の人物が特徴である。注目すべきは、細部の描写に腕や指を描いていることである。腕の下には、豊かな乳房が描かれ、女性的な特徴が際立っている。背中の線は、弓なりにやや反って、お腹が僅かに膨らんでいる。突き出た臀部の線は、太ももの後の線と合体する。この姿は、写実的な均整で、非常に美しい。双方の太ももは、前方へやや傾いており、そして両膝が折り曲げられて、躍動感があり、何か官能的な舞踏に興じるようである。この女性像は、身体の観察が最も行き届いているが、頭部の表現が完全には描かれていない (Bosinski 2011a : 65-66)。南フランスのアルデッシュ県プランシャール洞窟は、狭い入り口から自然光が差し込み、赤い顔料で頭部のない女性像が鍾乳石柱に、描かれている (第16図 : 11)。この女性像は、輪郭線の高さが22cmで、僅かに厚さ1cmの被膜が膠着している。今では、くすんだ赤褐色であるが、描かれた当時は、赤い色に染められ、鮮明であっただろう (Bosinski 2011 : 62-64)。同じくピュイ・ド・ドーム県デュリフ岩陰で1969年以降に発見された砂岩性の女性の小像も共通する特徴である (第16図-13)。出土した堆積層は、マドレーヌ文化終末期である (Mohen 1989 : 106)。

これに関連する表現として、遙か北方のドイツ・ライン川流域に、ゲネスドルフ開地では、400点以上にも及ぶ女性の線刻画が岩片に描写されたものが発見された (第16図-14~17 ; Bosinski 2011)。これらは広い意味で、スペイン北部やフランス南西部の所謂「フランコ・カンタブリック芸術」に於ける第IV様式後半に相当する。これらは、放射性炭素14年代測定法で現在より13,000年前 (非暦年校正) が示されている (Cleyet-Merle 2011 : 41-42)。さらに、新たに拡張されたマドレーヌ文化の北方領域は、北ドイツのエルベ川流域のネブラ開地遺跡等で、象牙製あるいはトナカイの角製で女性小像を、同様の意匠で製作したのである。これらは、ことごとく小さな土壌の中から見いだされた経緯が知られている (第16図-12a, b)。それを、調査関係者は、所謂「信仰上の器物」と解釈している。また、前出のゲネスドルフ開地と同じくドイツのアンデルナッハ開地では、象牙製の女性小像等が数多く発見されている。後者には、例外的に大きな像 (第16図-18) が重い石の下から発見された。これら遅氷期に拡大された北方領域に於いて、

象牙、あるいはトナカイの角を素材として女性の小像が制作された。重要な点は、創作の動因や思想が、フロンサック洞窟等の西ヨーロッパ南西部と共通であると云う点である。この北方の低地帯では、洞窟や岩陰が稀で、この様な絵画上の解釈を、さらに強調するには、用意されている証拠が少なすぎるのである。そして、この地特有のジャッドあるいは黒玉製の有孔の女性小像等は、紐に通して携行することが、おそらく重要な意味合いを持つとおもわれる。このような動産芸術の分布域は、中部ヨーロッパのマドレーヌ文化後期の領域を遥かに凌駕し、東ヨーロッパ大平原のウクライナのメジンやメジリチ開地遺跡等に代表される領域との関係が濃密である。マドレーヌ文化終末の広大な地理的空間に於いて、一つの稀な繋がりを示す文化的な証と云える (Bosinski 2011a : 55-56)。

結論

イベリア半島に於ける一連の所謂「ネアンデルタール人による彩色壁画」と報道されたものは、唯一の年代測定法によって得られた数値のみを、根拠とするものである。この議論に於いて、他の実績のある測定法等とのクロスチェックが必要である。そして何よりも重要な論証は、考古学上の比較検討を行うべきである。そして、実際の洞窟壁画の特徴は、旧石器文化の芸術論に於いて、後期旧石器文化中葉から同後葉の創作群に対比できると云う指摘は、最も受け入れうる指摘である。件の報道内容を論証するためには、あらゆる面で、研究を本格的に進化さ、賛同の得られる議論を提示する必要がある。

むしろ、英領ジブラルタルのゴーハム洞窟の発見は、ネアンデルタール人自身が印した洞窟壁画の先駆け資料として極めて重要である。これは、十分に象徴的な思考力を発揮した表現である。ただ、その何たるか具体的な表現内容までは判別できない。今後は、フランス国内で既に発見された幾つかの類例や更に中部ヨーロッパ、東ヨーロッパ、西アジア、そしてアフリカ大陸等でも発見されている重要な関連資料等との比較見当が必要である。いずれにしても、この段階の創作は、曲線的な造形表現の前段に、並行した直線ないしは交差した並行する直線による象徴的な表現が、如上の発露としてまずもって行われたのかもしれない。ただし、これは、ネアンデルタール人の象徴的な思考表現から、後期旧石器文化の洞窟壁画が、本論の地理的空間内で生み出されたと云う議論には、到底至らないのである。両者の隔たりは、歴然としている。

インドネシアのスラウエシ島の洞窟壁画等は、ヨーロッパの南西端に於いて旧人の作とされた彩色壁画と同様の検証課題がある。また、考古学上の芸術論に於いて、比較検討も行われていない。あらゆる面で、更に研究を推し進める必要がある。

ショーヴェ洞窟壁画の発見は、従来の定説を覆す数々の新事実を提供している。また、洞窟という空間に対する現生人類による接し方に対するこれまでの理解の仕方も否定する。この地に登場したクロマニヨン人は、むしろ最初から優れた芸術上の表現能力を備え、そして如何なる光源も届かない最奥の空間で、最も象徴的な知性と精神性を発揮した。更に、今日では、ショーヴェ洞窟壁画の時系列的な起源と同時代性を、丹念に精査すれば、オーリニャック文化古層の他の洞窟壁画が類例として見出し得る可能性がある。特に、同時代における文化と芸術表現上の脈絡は、ドイツのシュワーベン地方に於ける遺跡群の動産芸術にモチーフの共通性を読みとることができる。これは、ショーヴェ洞窟で発見された骨角器の類型の出自から見ても、ドナウ川谷を文化の伝搬上の回廊として、東方より波及した芸術表現上の伝統の可能性が考えられる。壁画は、非常に複雑な複合的視覚効果が演出されていた。これは、遥か後代のラスコー洞窟などで認めら

れる類似する表現効果である。けだし、より複雑な独特の演出効果を考慮した可能性がある。

キュサック洞窟の表現手法は、専ら線刻画であり、そして画題は、当時の氷河期の環境に適応した絶滅動物である。これら動物の姿は、主観的な誇張が認められるが、解釈の難しいものも少なからずある。ヒトに関しては、性差を誇張した表現が重要である。特に女性の生殖器官の象徴化が重点的で、頻繁にマンモスの絵と組み合わせられている。作風は、先行のショーヴェ洞窟のモチーフとは、明らかに異なり、むしろ、西ヨーロッパの後期旧石器芸術に於ける伝統的な洞窟壁画の先駆けを成す様である。ヒト形の表現は、何れも女性の側面の誇張した姿である。あらゆる面でグラヴェット文化の「ヴィーナスの様式」に一致する。つまり、地母神を擁した汎ユーラシア大陸に網羅された文化的網目状回路の一端を担う典型例である。洞窟は、壁画を描いた特別な空間であると同時に、同じ時期の墓地であったという古民族学的な知見は、極めて重要である。

ラスコー洞窟壁画の製作は、間氷期の比較的温暖で湿潤な1,000年弱の期間、豊かな森林環境が蘇生し、活発な狩猟活動が行われたことの反映である。マドレーヌ文化Ⅱ期に於ける芸術表現の第Ⅲ様式終末に相当し、本格的な彩色壁画等による主観的表現であるが躍動化に満ちた狩猟対象動物と狩猟の場面が主題となったのである。芸術表現上のモチーフは、先行のグラヴェット文化の「裸婦の地母神」や後続のマドレーヌ文化後期の「輪舞する裸婦」等が全く見られず、狩猟が主題となった克己的作風が発達したようである。洞窟内の各広間や回廊は、その場所ごとの条件によって場面描写の個別的画題やそれらの総合的な主題が決定されたようである。それぞれの装飾空間は、集団の全ての構成員の往来を妨げる条件が少なく、そしてより多人数の集合も可能で、明らかに広く壁画鑑賞者を、対象とした共通の価値をもつ者たちが集う演出が行われたと考えられる。それにとどまらず、洞窟内は、季節的な逗留場所や緊急の避難場所等としてすら使われず、文字通りある種の聖域的な儀式的場であったと考えられる。

後期旧石器文化最後のマドレーヌ文化後期のフロンサック洞窟は、「無頭の裸婦の側面姿」が特徴で、多くの類例がフランス南西部の装飾洞窟にみられる。のみならず、遙か北方のドイツ北部の開地遺跡にも及ぶのである。これらは、スペイン北部やフランス南西部の所謂「フランコ・カンタブリック芸術」に於ける第Ⅳ様式後半に相当し、現在より約13,000年前に展開した。これは遅氷期における後期旧石器文化最後の北方領域の拡大に伴うもので、北ドイツから東ヨーロッパ大平原の遺跡に至る。同じ趣の延長として象牙製あるいはトナカイの角で作られた同様の意匠の女性小像等が精神文化の広がりを示している。これは氷河期終末の遅氷期に於ける遺跡の大型化と人口増加を、反映した人類文化の現れと考えられる。

洞窟壁画は、現生人類・クロマニヨン人によった後期旧石器文化に於ける彼らの象徴的な思考が最も凝縮された考古学資料であり、彼らの世界観を最も反映した優れた過去からのメッセージである。

引用文献

- Aubert, M., A. Brum, M. Ramli, T. Sutikana, E. W. Saptomo, B. Halim, M. J. Morwood, G. D. van den Bergh, L. Kinsley, and A. Dosset (2014) Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia. *Nature*, 13422: 1–18.
- Aubert, M., A. Brumm, and J. Huntley (2018a) Early dates for 'Neanderthal cave art' may be wrong. *Journal of Human Evolution*, 125: 215–217.
- Aubert, M., P. Setiawan, A. A. Oktaviana, A. Brumm, P. H. Sulistyarto, E. W. Saptomo, B. Istiawan, T. A. Ma'rifat, V. W. Wahyuno, E. F. Atmoko, J.-X. Zho, J. Huntley, P. S. C. Taçon, D. L. Haward, and H. E. A.

- Brand (2018b) Palaeolithic cave art in Borneo. *Nature*, 564(7735): 1–12.
- Aujoulat, N., J.-M. Geneste, C. Archambeau, M. Delluc, H. Dubay, and D. Gambier (2001) La grotte ornée de Cussac (Dordogne) — Observations liminaires. *Paléo*, 13: 9–18.
- Bednarik, R. G. (1992) Paleoart and archaeological myths. *Cambridge Archaeological Journal*, 2 (1): 27–57.
- Bosinski, G. (1990) *Homo Sapiens, L'Histoire des Chasseurs du Paléolithique Supérieur en Europe (40 000–10 000 avant J.-C.)*. Paris: Edition Errance.
- Bosinski, G. (2011a) *Les fugurations féminines de la fin des temps glaciaires, Mille et une femmes de la fin des temps glaciaires*. Musée national de Préhistoire-Les Eyzies-de-Tayac 17 juin-19 septembre, pp. 49–68. Les Eyzies-de-Tayac: RMN-Grandpalais.
- Bosinski, G. (2011b) Gunnersdorf et Andernach-Matinsberg : deux sites archéologiques du Magdalénien supérieur dans la moyenne vallée du Rhin (Allemagne). In: *Mille et une Femmes de la Fin des Temps Glaciaires*, Musée National de Préhistoire-Les Eyzies-de-Tayac, edited by J.-J. Cleleyt-Merle, pp. 73–89. Les Paris: RMN-Grand-Palais.
- Brunel, E., J.-M. Chauvet, and C. Hillaire (en collaboration avec C. Deschamps-Étienne) (2014) *La Découverte de la grotte Chauvet-Pont d'Arc*. Saint-Rémy: éditions Equinoxe.
- Chauvet, J.-M., E. Brunel Deschamps and C. Hillaire (1995) *La Grotte Chauvet à Vallon-Pont-d'Arc*. Paris: éditions du Seuil.
- Cleyt-Merle, J.-J. (ed.) (2011) *Mille et une Femmes de la Fin des Temps Glaciaires*. Musée National de Préhistoire-Les Eyzies-de-Tayac. Paris: RMN-Grand-Palais.
- Clottes, J., B. Gély, and Y. Le Guillou (1999) Dénombrements en 1998 des représentations animales de la Grotte Chauvet (Vallon-Pont-d'Arc, Ardèche). *International Newsletter on Rock Art*, 23: 18–25.
- Clottes, J., M. Besesek, B. Gély, C. Ghemis, M. Keneszi, V. T. Lascu, M. Meyssonier, M. Philippe, V. Plichon, F. Prud'homme, V. A. Radu, T. Rus, and R. L. Tociu (2011) La grotte ornée Coliboaia, une découverte archéologique majeure par des spéléologues roumains. *Spelunca*, 124: 1–6.
- Crémades, M. (1996) L'expression graphique au Paléolithique inférieur et moyen, exemple de l'abri Suard (La Caise-de-Vouthon ; Charente). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 93(4): 494–501.
- Delluc, B. and G. Delluc (avec la collaboration de Christian CARCAUZON) (1989) La place des représentations animales dans le dispositif pariétal des grottes ornées magdaléniennes du Haut Périgord, grottes de Villars, La Croix, Teijat, Fronsac, et La Front Bargeix, Dordogne. *Anthrozoologica*, NS3: 27–36.
- Delluc, B. and G. Delluc (1990) *Le Livre du Jubilé de Lascaux 1940-1990*. Société historique et archéologique du Périgord, supplément au tome CXVII..
- Human Evolution: Adaptations, Dispersals and Social Developments (HEADS) (2016) Les grottes néandertaliennes de Gibraltar et leur environnement (Royaume-Uni). whc.Unesco .Org /document/152810, *HEADS de l'UNESCO*, pp.250–260, Paris.
- Hoffmann, D. L., C. D. Standish, M. García-Diez, B. Pettitt, A. Milton, J. Zilhão, J. Alcolea-González, P. Cantalejo-Duarte, H. Collado, R. Balbín de, M. Lorblanchet, J. Ramos-Muñoz, G.-C. Weniger, and A. W. G. Pike (2018) U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art. *Science*, 359(6378): 912–915.
- Jaubert, J., V. Feruglio, and F. Fourment (2020) *Grotte de Cussac – 30 000*. Éditions Confluences.
- Leroi-Gourhan, A. (1965) *Préhistoire de l'Art Occidental*. Paris: Mazenod.
- Leroi-Gourhan, A. (1984) *L'Art des Cavernes. Atlas des Grottes Ornées Paléolithiques Françaises*. Atlas Archéologique de la France. Paris: Ministère de la culture.
- Leroi-Gourhan, A. (1988) *Dictionnaire de la Préhistoire*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Leroi-Gourhan, A. and J. Allain (sous la dir. de) (1979) *Lascaux Inconnu, XII^e Supplément à Gallia Préhistoire*. Paris: C.N.R.S.

- Mohen, J.-P. (sous la direction)(1989) *Archéologie de la France, 30 Ans de Découvertes*. Paris: Edition de Réunion des musées nationaux.
- Peyrony, D. (1950) L'industrie de la grotte de Lascaux. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 47(3-4): 135–137.
- Paillet, P. (2015) Art et comportements symboliques au Paléolithique : quelques points de vue actuels. *HAL archives-ouvertes*, , halshs-01138307, pp.64–79.
- Quiles, A., H. Valladas, H. Bocherens, E. Delque-Kolic, E. Kaltnecker, J. van der Plicht, J.-J. Delannoy, V. Feruglio, C. Fritz, J. Monney, M. Philippe, G. Tosello, J. Clottes, and J.-M. Geneste (2016) A high-precision chronological model for the decorated Upper Paleolithic cave of Chauvet-Pont d'Arc, Ardeche, France. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 113(17): 1–6.
- Robert, E. (2020) *Néandertal, artiste en Espagne?* Paris: Musée de l'Homme.
- Ruspoli, M. (1988) *Lascaux*. Paris: Bordas.
- 竹花和晴 (2018a) 「新人登場に由来するショーヴェ洞窟などの旧石器芸術関連新資料の今日的位相」『旧石器考古学』83 : 59–77。
- 竹花和晴 (2018b) 『グラヴェット文化のヴィーナスの像：旧石器時代最大の美と知のネットワーク』ユーラシア考古学選書、雄山閣。

研究会報告

研究項目A01

2020年度主催・連携行事

■A01研究会

「新人の拡散と石器文化編年の地理的変異」

日時：2020年6月20日（土） 10：00～17：00

＜報告＞ 各地域のphase区分ごとの石器群編年と分布

西アジア・南アジア・中央アジア・（鈴木美保）

北アジア（高倉 純）

東南アジア・オセアニア（山岡拓也）

中国（加藤真二）

韓国（中川和哉）

日本（鈴木美保）

■現地説明会

「香坂山旧石器遺跡（長野県佐久市）の第2次発掘調査）オンライン現地説明会」

日時：2020年8月14日

主催：奈良文化財研究所 国武貞克

■第35回考古学研究会東海例会（パレオアジア文化史学後援）

「愛鷹山麓の後期旧石器時代前半期における狩猟活動と植生改変」

日時：2021年2月20日（土） 10：00～17：00

主催：静岡大学オンライン

報告 1：細野 衛「関東地方から愛鷹山麓域の約 4.2 万年前以降の黒色帯の対比とその土壌学的性状」

報告 2：佐瀬 隆「関東地方から愛鷹山麓域の約 4.2 万年前以降の植生履歴と気候変動」

報告 3：三好元樹「愛鷹山麓の後期旧石器時代の層序・年代・環境」

報告 4：池谷信之「愛鷹山麓およびその周辺における黒色帯の分布と遺跡の形成」

報告 5：山本正伸「微粒炭および燃焼起源化合物を用いた過去の火災イベントの復元」

報告 6：山岡拓也「愛鷹山麓の後期旧石器時代前半期における狩猟行動の変遷」

報告 7：高倉 純「愛鷹山麓のBBV層期での狩猟技術」

報告 8：池谷和信「人為的な植生改変と狩猟・採集との関わりについて－狩猟採集民の民族誌の事例から－」

討論 司会：山岡拓也・高倉 純

研究業績(2020年度)

出版物

著編書

- Ikeya, K. and Y. Nishiaki (eds.) (2021) *Cultural Continuity of Hunter-Gatherers in Asia: From Prehistory to the Present*. Osaka: National Museum of Ethnology.
- Nishiaki, Y. and F. Guliyev (eds.) (2020) *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*. Oxford: Archaeopress.
- 上峯篤史 (訳編著) (2020) 『石の目を読むー石器研究のための破壊力学とフラクトグラフィ』京都大学学術出版会。
- 国武貞克 (2021) 『奈良文化財研究所研究報告第29冊 中央アジア初期後期旧石器文化の研究』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所。
- 国武貞克 (2021) 『中央アジア旧石器研究報告第6冊 ユーラシア東半部における後期旧石器文化の開始と展開』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所。
- 西秋良宏 (2021) 『中央アジアのネアンデルタール』同成社。

雑誌論文

- Gakuhari, T., S. Nakagome, S. Rasmussen, M. E. Allentoft, T. Sato, T. Korneliussen, B. Ní Chuinneagáin, H. Matsumae, K. Koganebuchi, R. Schmidt, S. Mizushima, O. Kondo, N. Shigehara, M. Yoneda, R. Kimura, H. Ishida, T. Masuyama, Y. Yamada, A. Tajima, H. Shibata, A. Toyoda, T. Tsurumoto, T. Wakebe, H. Shitara, T. Hanihara, E. Willerslev, M. Sikora, and H. Oota (2020) Ancient Jomon genome sequence analysis sheds light on migration patterns of early East Asian populations. *Communications Biology*, 3: 437. DOI: 10.1038/s42003-020-01162-2
- Itahashi, Y., A. Ananyevskaya, M. Yoneda, A. R. Ventresca Miller, Y. Nishiaki, and G. Motuzaite Matuzeviciute (2020) Dietary diversity of Bronze–Iron Age populations of Kazakhstan quantitatively estimated through the compound-specific nitrogen analysis of amino acids. *Journal of Archaeological Science Reports*, 33: 102565.
- Kataoka, K., H. Fujita, M. Isa, S. Gotoh, A. Arasaki, H. Ishida, and R. Kimura (2021) The human EDAR 370V/A polymorphism affects tooth root morphology potentially through the modification of a reaction-diffusion system. *Scientific Reports*.
- Matsunami, M., K. Koganebuchi, M. Imamura, H. Ishida, R. Kimura, and S. Maeda (2021) Fine-scale genetic structure and demographic history in the Miyako Islands of the Ryukyu Archipelago. *Molecular Biology and Evolution*, msab005. DOI: 10.1093/molbev/msab005
- Nishiaki, Y. (2021) The Pre-Pottery Neolithic water-well at Tell Seker al-Aheimar, Upper Mesopotamia: Social contexts of its construction and management. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 87.
- Nishiaki, Y. and O. Aripdjanov (2021) A new look at the Middle Palaeolithic lithic industry of Teshik Tash Cave, Uzbekistan, west Central Asia. *Quaternary International*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.11.035>
- Nishiaki, Y., G. Abudl-Aziz, and N. Inutake (2021) Restoration of a unique Neolithic clay female figurine from Tell Seker Al-Aheimar, Northeast Syria. *Rafidan*, 42: 51–62.
- Nishiaki, Y., K. Tamura, M. Suzuki, M. Nakamura, S. Kato, K. Nakagawa, J. Takakura, T. Yamaoka, A. Noguchi, Y. Kondo, and Y. Kobayashi (2021) A spatiotemporal variability in lithic technology of Middle-to-Upper Paleolithic Asia: A new dataset and its statistical analyses. *Quaternary International*.
- Odaka, T., O. Maeda, K. Shimogama, Y. S. Hayakawa, Y. Nishiaki, N. A. Mohammed, and K. Rasheed (2020) Late

- Neolithic in the Shahrizor Plain, Iraqi Kurdistan: New excavations at Shakar Tepe, 2019. *Neo-Lithics*, 2020: 53–57.
- Sawafuji, R., A. Saso, W. Suda, M. Hattori, and S. Ueda (2020) Ancient DNA analysis of food remains in human dental calculus from the Edo period, Japan. *PLoS ONE*, 15(3): e0226654. 10.1371/journal.pone.0226654
- Takakura, J. (2020) Rethinking the disappearance of microblade technology in the terminal Pleistocene of Hokkaido, Northern Japan: Looking at archaeological and palaeoenvironmental evidence. *Quaternary*, 3(2): 21. DOI: <https://doi.org/10.3390/quat3030021>
- Yamaoka, T., H. Sato, and A. S. B. Mijares (2021) Multifaceted analyses of lithic artifacts from Callao Cave in northern Luzon (Philippines). *Quaternary International*. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2021.01.027>
- 上峯篤史 (2020) 「存否問題のムコウ」『旧石器時代研究への視座』2: 24–25。
- 上峯篤史・渡邊貴亮・金成太郎 (2021) 「京都府京丹後市経塚古墳出土の黒曜岩製石器」『旧石器考古学』85。
- 加藤真二 (2020) 「中国の土器出現期」『上黒岩岩陰と縄文草創期』(季刊考古学別冊32) 春成秀爾編: 110–115、雄山閣。
- 加藤真二 (2020) 「華北地方における早期土器—その出現と拡散—」『物質文化』100: 63–73。
- 加藤真二 (2020) 「ユーラシア東部の状況からみた旧石器文化の列島への拡散」『旧石器時代研究への視座』2: 42–43。DOI: <http://doi.org/10.24484/sitereports.86546>
- 国武貞克 (2020) 「ユーラシア中央部の後期旧石器文化の拡散と列島最古の石刃石器群」『旧石器時代研究への視座』: 38–41。
- 国武貞克 (2020) 「タジキスタン中期旧石器時代研究の現状と展望」『旧石器研究』16: 19–42。
- 国武貞克 (2020) 「カザフスタン南部における 後期旧石器時代前期小石刃生産技術の様相 —ビリョックバスタウ・ブラック1 遺跡出土の小石刃核の徹底分析から—」『旧石器研究』16: 59–78。
- 国武貞克 (2020) 「長野県佐久市香坂山遺跡の発掘調査」『日本旧石器学会ニュースレター』46: 1–4。
- 国武貞克 (2021) 「巻頭グラビア 長野県佐久市香坂山遺跡」『文化財発掘出土情報』477: 1–2。
- 国武貞克・芝康次郎 (2020) 「中央アジア旧石器調査成果の刊行」『奈文研ニュース』77: 6。
- 澤藤かい・薦谷 匠 (2020) 「質量分析を利用したプロテオミクスの考古学・古人類学における応用」*Anthropological Science* (Japanese Series), 128(1): 1–19. DOI: 10.1537/asj.200213
- 高倉 純 (2020) 「峠下型細石刃核再考」『日本考古学』50: 1–26。
- 高倉 純 (2020) 「石器製作者の技量とその伝習過程への考古学的アプローチ」『物質文化』100: 75–94。
- 高倉 純 (2020) 「両面調整の尖頭器製作と円盤状石核」『季刊考古学』153: 56–59。
- 西秋良宏 (2020) 「西アジアの旧石器・新石器時代移行期—レヴァント地方の場合」『上黒岩岩陰と縄文草創期』(季刊考古学別冊32) 春成秀爾編: 105–109、雄山閣。
- 山岡拓也 (2020) 「バスケットリーはどこまで遡るのか」『月間みんぱく』2020年9月号: 14–15。

書籍掲載論文

- Ikeya, K. and Y. Nishiaki (2021) Introduction: Cultural diversity among Asian hunter-Gatherers from prehistory to present. In: *Cultural Continuity of Hunter-Gatherers in Asia: From Prehistory to the Present*, edited by K. Ikeya and Y. Nishiaki, pp. 1–24. Osaka: National Museum of Ethnology.
- Kadowaki, S., Y. Arimatsu and Y. Nishiaki (2020) Excavation, stratigraphy and architecture of Square 4B at Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 43–78. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y. (2020) Tall-i Bakun A, Tall-i Bakun B, Tall-i Jari A, Tall-i Jari B, Tall-i Gap, Tall-i Mushki. In: *Archaeological Research and Preservation of Cultural Heritage in Iran*, edited by K. Yamauchi, N. Murakami and T. Kanai, pp. 1–22. Fuefuki: Research Institute for Cultural Properties, Teikyo University.

- Nishiaki, Y. (2020) Dailaman cemetery sites. In: *Archaeological Research and Preservation of Cultural Heritage in Iran*, edited by K. Yamauchi, N. Murakami and T. Kanai, pp. 23–27. Fuefuki: Research Institute for Cultural Properties, Teikyo University.
- Nishiaki, Y. (2020) Halimejan cemetery sites. In: *Archaeological Research and Preservation of Cultural Heritage in Iran*, edited by K. Yamauchi, N. Murakami and T. Kanai, pp. 28–29. Fuefuki: Research Institute for Cultural Properties, Teikyo University.
- Nishiaki, Y. (2020) Neolithic flaked stone industry of Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 169–190. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y. (2021) Dispersals of pressure debitage technology to Central and Southwest Asia. In: *ICE*, edited by M. Lebeau. Turnhout: Brepols Publishers.
- Nishiaki, Y. (2021) Hunter-gatherers and farmers in the Mesolithic-Neolithic contact period of the Southern Caucasus. In: *Cultural Continuity of Hunter-Gatherers in Asia: From Prehistory to the Present*, edited by K. Ikeya and Y. Nishiaki, pp. 109–123. Osaka: National Museum of Ethnology.
- Nishiaki, Y. and F. Guliyev (2020) Introduction. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 1–8. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y., F. Guliyev, F. Huseynov and K. Shimogama (2020) The Excavation, stratigraphy, and architecture of the Upper Area of Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 15–42. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y., Y. Arimatsu and S. Arai (2020) Soundings at the edges of Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 79–95. Oxford: Archaeopress.
- Nishiaki, Y., E. Baudouin and F. Guliyev (2020) Mudbricks in Neolithic architecture at Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 97–108. Oxford: Archaeopress.
- Taymagamdetov, J. and S. Kunitake (2020) Исследование Памятников Каменного Века и Результаты Казахстана-Японской Археологической Экспедиции в Южном Казахстане в 2017–2019 гг. *международной научно-методической конференции «Вопросы Этноархеологических Исследований и Межэтнических Отношений Великой Степи» Казахский Национальный Университет им.», pp. 327–331. Аль-Фараби.*
- Takakura, J. and Y. Nishiaki (2020) Fracture wing analysis for identification of obsidian blank production techniques at Göytepe. In: *Göytepe – The Neolithic Excavations in the Middle Kura Valley, Azerbaijan*, edited by Y. Nishiaki and F. Guliyev, pp. 209–221. Oxford: Archaeopress.
- Takehana, K. (2020) La culture à biface du Bassin de Bose. Cadre stratigraphique et géochronologique. Sa place dans l'évolution des cultures préhistoriques en Extrême-Orient, In: *Les Industries lithiques du Paléolithique ancien du Bassin de Bose, Province autonome du Guangxi Zhuang, Chine du Sud*, edited by H. de Lumley et al., pp. 276–277. Paris: CNRS-Edition.
- Yamaoka, T. (2021) Technology and resource use during the Early Upper Paleolithic on the Japanese Islands. In: *Hunter-Gatherers in Asia from Prehistory to the Present*, edited by K. Ikeya and Y. Nishiaki, pp. 27–58. Osaka: National Museum of Ethnology.
- 加藤真二 (2020) 「中国北部における土器の出現について」『世界と日本の考古学 オリーブの林と赤い大地』常木晃先生退職記念論文編集委員会編：203–218、六一書房。
- 鈴木美保 (2020) 「鈴木遺跡にみる居住形態の推移2 AT降灰以後」『東京都小平市鈴木遺跡発掘調査総括報告書』小平市地域振興部文化スポーツ課編：181–192、小平市教育委員会。
- 高倉 純 (2020) 「製作痕跡の分析による尖頭器製作技術の解明—長野県伊那市神子柴遺跡出土資料を対象として—」『石器痕跡研究の理論と実践』御堂島正編：167–192、同成社。

- 西秋良宏 (2020) 「飼い猫の始まり—遺跡が伝える新石器時代の人猫交流」『猫と東大』東京大学広報委員会編：132-135、ミネルヴァ書房。
- 西秋良宏 (2020) 「東京大学による1950年代のイラン考古学調査とその後」『イラン文明を守る』山内和也・村上夏希・金井拓人編：3-8、帝京大学文化財研究所。
- 西秋良宏 (2020) 「アシュール文化」など58項目『旧石器考古学辞典四訂版』学生社。
- 西秋良宏 (2020) 「出アフリカ—オリエントに足を踏み入れた最初のホモ・サピエンス集団」『中東・オリエント文化事典』鈴木薫・近藤二郎編：44-45、丸善出版。
- 西秋良宏 (2020) 「第9回西アジア新石器研究国際会議」『第44回2019年度年報（公益財団法人鹿島学術振興財団）』：268-270。
- 西秋良宏 (2021) 「旧人と新人の文化」『人間の本質に迫る科学』井原泰雄・梅崎昌裕・米田稯編：77、東京大学出版会。
- 西秋良宏 (2021) 「第28回西アジア発掘報告会の開催にあたって」『古代オリエント世界を掘る—第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編：i-ii。
- 西秋良宏・F. キリエフ・A. ザイナロフ (2021) 「南コーカサス地方の新石器時代—アゼルバイジャン発掘調査2008-2019年」『古代オリエント世界を掘る—第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編。
- 西秋良宏・O. アリプジャノフ (2021) 「北ユーラシアの旧人・新人交替劇—ウズベキスタン旧石器遺跡調査 (2012-2019年)」『古代オリエント世界を掘る—第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編。
- 山岡拓也 (2020) 「第2章 愛鷹第1期における狩猟採集集団の技術と行動」『愛鷹山麓の旧石器文化』池谷信之・佐藤宏之編：73-108、敬文舎。
- 山岡拓也 (2020) 「台形様石器の分析からわかる初期現生人類の技術と行動」『石器痕跡研究の理論と実践』御堂島正編：85-110、同成社。

口頭発表

主宰

- 国武貞克 (2020) 『香坂山旧石器遺跡 (長野県佐久市) の第2次発掘調査』オンライン現地説明会』2020年8月14日。
- 西秋良宏 (2020) A01研究会『新人の拡散と石器文化編年の地理的変異』オンライン、2020年6月20日。
- 山岡拓也 (2021) 『第35回考古学研究会東海例会：愛鷹山麓の後期旧石器時代前半期における狩猟活動と植生変化』静岡大学オンライン、2021年2月20日

学会発表

- Ishiyama, S., H. Nawata, H. Mikuni, and Y. Nishiaki (2020) Using scientific results to benefit local people by working together at In Belbel Oasis, Algeria: In accordance with the will of the late Professor Iwao Kabori, the Japanese human geographer. *The International Conference on Anthropology and Geography: Dialogues Past, Present and Future*, Royal Anthropological Institute, London, U.K., September 14-19, 2020.
- Kunitake, S. (2020) The Blade and Bladelet technology of the Early Upper Paleolithic industries at the northern foot of Tien Shan and Karatau mountains. *International Scientific and Practical Conference: History and Culture of the Great Steppe*, Kazakh National University, August 26, 2020 (Proceedings, pp. 46-48).
- Kunitake, S. (2020) Результат научного анализа в 2018 и 2019 раскопок недавно обнаруженного Раннего Верхнего Палеолитического Кузylauz-2 в северной ноге Тянь-шанского ЮВ Казахстан. *Естественно-научные методы в современных археологических исследованиях: теория и практика*. Казахский

- Национальный университет имени Аль-Фараби, Almaty, October 20, 2020.
- Kunitake, S. (2020) Палеолитические комплексы Казахстана; международная археологическая экспедиция в Казахстане. Посольство Республики Казахстан в Королевстве Швеция, Национальный музей Республики Казахстан. December 10, 2020.
- Nakazawa, T., M. Osawa, M. Inuzuka, K. Kawahara, S. Kadowaki, and Y. Nishiaki (2020) Mass spectrometric identification of collagen preserved in Paleolithic animal remains. *The 68th ASMS Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics*, Houston, Texas, USA, May 30–31, 2020.
- Nishiaki, Y. (2020) Comments on Session 49. *The International Conference on Anthropology and Geography: Dialogues Past, Present and Future*, Royal Anthropological Institute, London, U.K., September 14–19, 2020.
- 池山史華・大沼克彦・F. キリエフ・西秋良宏 (2020) 「南コーカサス地方新石器時代における、槌子式押圧剥離法による黒曜石製石刃製作技術とその変異—ギョイテペ遺跡及びハッジ・エラムハンル・テペ遺跡資料の分析を中心に—」『日本西アジア考古学会第25回総会・大会』筑波大学、2020年11月21–22日。
- 石田 肇 (2020) 「ヒトの皮膚の進化と琉球人の渡来」『日本皮膚科学会第90回沖縄地方会特別講演』浦添市、P's Square、2020年8月1日。
- 石田 肇 (2021) 「日本列島の人類史解明『アイヌ文化フェスティバル』基調講演、下関市生涯学習プラザ、2021年1月9日。
- 上峯篤史 (2020) 「東アジア鋸歯縁石器群の基礎的研究 (2)」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016–2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集73頁)。Uemine, A. (2020) Fundamental study of denticulate lithic industries in East Asia (2). *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 74).
- 上峯篤史 (2020) 「中国北部における後期旧石器文化の形成」『日本考古学協会第86回総会』誌上開催、2020年6月30日。
- 上峯篤史 (2020) 「東アジア鋸歯縁石器群の基礎的研究 (3)」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016–2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月19日 (予稿集70頁)。Uemine, A. (2020) Fundamental study of denticulate lithic industries in East Asia (3). *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 19, 2020 (Proceedings, p. 71).
- 小高敬寛・前田 修・下釜和也・早川裕弼・西秋良宏・ナシルワンA ムハンマド・カマル ラシード・西秋良宏 (2020) 「イラク・クルディスタン、シャカル・テペ遺跡の後期新石器時代層」『日本オリエント学会第62回大会』名古屋大学大学院文学研究科、2020年12月5–6日。
- 加藤真二 (2020) 「東アジアにおける細石刃石器群の出現と拡散：西山頭・西沙河の衝撃」『第21回北アジア調査研究報告会』九州大学、2020年2月15–16日 (予稿集5–8頁)。
- 加藤真二 (2020) 「東アジアにおける細石刃技術の出現と拡散」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016–2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集30頁)。Kato, S. (2020) The emergence and diffusion of Microblade technique in East Asia. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 31).
- 加藤真二 (2020) 「華北におけるMIS3の大型石器群」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016–2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月19日 (予稿集32頁)。Kato, S. (2020) Large tool industry of MIS3 in North China. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 19, 2020 (Proceedings, p. 33).
- 国武貞克 (2020) 「中央アジア西部における後期旧石器時代初頭 (IUP) 石器群の様相」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016–2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月19日 (予稿集72頁)。Kunitake, S. (2020) The study of the IUP industries in western

- Central Asia. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 19, 2020 (Proceedings, p. 73).
- 国武貞克・堤 隆 (2020) 「日本列島におけるホモサピエンス出現時期の較正年代」『日本文化財科学会第37回大会 第四回土器科学分析ワーキンググループ』2020年9月6日。
- 国武貞克・田村 亨・山根雅子・村田泰輔 (2020) 「カザフスタン南部チョーカン・バリハノフ遺跡最下層の年代と堆積構造」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日(予稿集75頁)。Kunitake, S., T. Tamura, M. Yamane, and T. Murata (2020) Dating and the sedimentary structure of the lowest cultural layers in Chokan-Varihanova site in the southern Kazakhstan. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 76).
- 小林 豊・田村光平・鈴木美保・中村光宏・西秋良宏 (2020) 「パレオアジアデータベースを用いた探索的分析の概略」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日(予稿集14頁)。Kobayashi, Y., K. Tamura, M. Suzuki, M. Nakamura, and Y. Nishiaki (2020) An overview of exploratory analyses using the Paleo-Asia database. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 15).
- 小林 豊・田村光平・鈴木美保・中村光宏・加藤真二・中川和哉・高倉 純・山岡拓也・野口 淳・近藤康久・西秋良宏 (2020) 「パレオアジアモード存在・非存在データの探索的統計解析」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月18日(予稿集4頁)。Kobayashi, Y., K. Tamura, M. Suzuki, M. Nakamura, S. Kato, K. Nakagawa, J. Takakura, T. Yamaoka, A. Noguchi, Y. Kondo, and Y. Nishiaki (2020) Exploratory statistical analyses of the Paleo-Asia Mode presence/absence data. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 18, 2020 (Proceedings, p. 5).
- 澤藤りかい (2020) 「古代DNA分析—近年の動向とその応用例」『令和3年度第1回国際遺跡研究セミナー』奈良文化財研究所、2020年9月28日。
- 澤藤りかい (2020) 「歯石・土壌の古代DNA解析礼文島と喜界島」喜界島サンゴ礁科学研究所、2020年12月19日。
- 澤藤りかい (2021) 「古代DNAの最前線—遺跡資料から分かること—」『第2回公開シンポジウム：バイオアーケオロジーの最前線』オンライン開催、2021年3月5日。
- 澤藤りかい・上原 麗・石田 肇 (2020) 「現代・古代人の歯石DNA解析」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日(予稿集68頁)。Sawafuji, R., R. Uehara, and H. Ishida (2020) Modern and ancient DNA analyses of dental calculus. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 69).
- 澤藤りかい・蔦谷 匠・石田 肇 (2020) 「アジア東部の後期更新世のホモ属に関するレビュー」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月18日(予稿集28頁)。Sawafuji, R., T. Tsutaya and H. Ishida (2020) The Dispersal of the genus Homo into Asia in the Late Pleistocene. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 18, 2020 (Proceedings, p. 29).
- 鈴木美保 (2020) 「南アジア・東アジアの旧石器文化編年—パレオアジアDBから—」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日(予稿集10頁)。Suzuki, M. (2020) Cultural chronology of the Palaeolithic in South and East Asia: The perspectives on PaleoAsia DB. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 11).

- 鈴木美保 (2020) 「黒曜石でナイフ形石器を作ろう！」令和2年度文化財講座、武蔵野市立武蔵野ふるさと歴史館 2020年8月22日。
- 鈴木美保 (2020) 「石材データ付きのパレオアジアDBについて」『B02:現象数理解研究会』オンライン開催、2020年9月15-16日。
- 鈴木美保 (2020) 「石材資源開発と石器製作技術 (2) —パレオアジアモードからのアプローチ—」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月20日 (予稿集50頁)。Suzuki, M. (2020) Raw material exploitation and lithic technology 2: Preliminary analysis of the new PaleoAsia Mode. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 20, 2020 (Proceedings, p. 51).
- 高倉 純 (2020) 「北アジアにおける現生人類の拡散とその適応の過程」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月18日 (予稿集26頁)。Takakura, J. (2020) The dispersions and adaptations of modern humans in North Asia. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 18, 2020 (Proceedings, p. 27).
- 高倉 純 (2021) 「愛鷹山麓のBBV層期での狩猟技術」『第35回考古学研究会東海例会:愛鷹山麓の後期旧石器時代前半期における狩猟活動と植生改変』オンライン開催、2021年2月20日。
- 高倉 純・池谷和信 (2020) 「北アジアにおける後期旧石器時代の装飾品」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集64頁)。Takakura, J. and K Ikeya (2020) Personal ornaments in the Upper Paleolithic of North Asia. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 65).
- 竹花和晴 (2020) 「ヨーロッパに於けるネアンデルタール人からクロマニヨン人に至る象徴的思考と行動の研究、特に芸術上の表現」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集36頁)。Takehana, K. (2020) The thoughts and symbolic behaviors on the Neanderthal-man until the Cro-magnon man in the Europe, especially their artistic expressions. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 37).
- 竹花和晴 (2020) 「洞窟壁画にみる旧石器時代狩猟民の世界観の今日的位相」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月20日 (予稿集46頁)。Takehana, K. (2020) Current perspective on the ideas of Paleolithic hunters about cave paintings. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 20, 2020 (Proceedings, p. 47).
- 田村 亨・山根雅子・国武貞克 (2020) 「カザフスタン南東部Kuzulaus2遺跡のOSL年代」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集20頁)。Tamura, T., M. Yamane, and S. Kunikatsu (2020) OSL dating of the Kuzulaus 2 archaeological site, SE Kazakhstan. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 21).
- 中川和哉 (2020) 「韓国における後期旧石器初頭の文化について」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集70-71頁)。Nakagawa, K. (2020) Preliminary study on the early upper Paleolithic culture in Korea. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 72).
- 中川和哉 (2020) 「韓国における後期旧石器時代前半の石器製作技術」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12

- 月20日(予稿集52頁)。Nakagawa, K. (2020) Stone tool production technology of the early late Paleolithic in Korea. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 20, 2020 (Proceedings, p. 53).
- 中沢 隆・大澤桃子・犬塚ま子・門脇誠二・西秋良宏(2020)「動物の考古遺体から抽出したコラーゲンの質量分析による経年劣化状況の解析」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日(予稿集56頁)。Nakazawa, T., M. Osawa, M. Inuzuka, and S. Kadowaki, and Y. Nishiaki (2020) Mass spectrometric analysis of ageing detected in collagen Preserved in archaeological animal bones. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 57).
- 中谷文美・上羽陽子・山岡拓也・金谷美和・R. Fuentes・小野林太郎(2020)「植物資源の多面的利用一用途に適した素材特性の理解と文化的選好をめぐって」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月18日(予稿集12頁)。Nakatani, A., Y. Ueba, T. Yamaoka, M. Kanetani, R. Fuentes and R. Ono (2020) The multifaceted utilization of plant resources: Understanding the fit of plant properties to particular purposes, and the possibility of cultural preferences. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 18, 2020 (Proceedings, p. 14).
- 西秋良宏(2020)「開会挨拶」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日。Nishiaki, Y. (2020) Opening remarks. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online May 16, 2020.
- 西秋良宏(2020)「閉会挨拶」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日。Nishiaki, Y. (2020) Closing remarks. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020.
- 西秋良宏(2020)「中央アジア西部の中期旧石器時代石器群―テシクタシュ洞窟出土資料を中心に」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日(予稿集62頁)。Nishiaki, Y. (2020) The Middle Paleolithic cultural traditions of West Central Asia: A case study of the lithic assemblage of Teshik-Tash, Uzbekistan. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 63).
- 西秋良宏(2020)「ホモ・サピエンスの拡散と旧人 ヒトと文化の交替劇」『移動の価値とモビリティの未来セミナー』名古屋大学人文社会系研究科オンライン、2020年11月16日。
- 西秋良宏(2020)「開会挨拶」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月18日。Nishiaki, Y. (2020) Opening remarks. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 18, 2020.
- 西秋良宏(2020)「パレオアジアDBの構築について」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020: パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月18日。(予稿集2頁)。Nishiaki, Y.(2020) The PaleoAsiaDB project. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 18, 2020 (Proceedings, p. 3).
- 西秋良宏(2021)「ご挨拶」『日本西アジア考古学会第5回トップランナーズセミナー』古代オリエント博物館オンライン、2021年1月12日。
- 西秋良宏(2021)「デデリエ洞窟の資料」『アインダーラ文化財セミナー』東京大学総合研究博物館、2021年2月27日。
- 西秋良宏(2021)「ご挨拶」『日本西アジア考古学会第3回パイオニアセミナー』古代オリエント博物館オンライン、2021年3月6日。
- 西秋良宏(2021)「ご挨拶」『古代オリエント世界を掘る―第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア

- 考古学会。池袋サンシャインシティ、2021年3月27-28日。
- 西秋良宏・O. アリブジャノフ (2021) 「北ユーラシアの旧人・新人交替劇—ウズベキスタン旧石器遺跡調査 (2012-2019年)」『古代オリエント世界を掘る—第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会。池袋サンシャインシティ、2021年3月27-28日。
- 西秋良宏・F. キリエフ・A. ザイナロフ (2021) 「南コーカサス地方の新石器時代—アゼルバイジャン発掘調査2008-2019年」『古代オリエント世界を掘る—第28回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会。池袋サンシャインシティ、2021年3月27-28日。
- 麻柄一志 (2020) 「中国東北地区のMIS3の石器群」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集28頁)。
Magara, H. (2020) Stone artifacts during MIS3 in Northeast district, China. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 29).
- 宮田佳樹・下釜和也・堀内晶子・宮内信雄・新井才二・赤司千恵・吉田邦夫・V. アラクバロフ・西秋良宏・F. キリエフ (2020) 「南コーカサス新石器時代土器の脂質分析—土器の機能と乳利用の有無をめぐって—」『日本西アジア考古学会第25回総会・大会』筑波大学、2020年11月21-22日。
- 山岡拓也 (2020) 「台形様石器の使用痕分析」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第9回研究大会』オンライン開催、2020年5月16日 (予稿集66頁)。
Yamaoka, T. (2020) Use-wear analysis of trapezoid. *The 9th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, May 16, 2020 (Proceedings, p. 67).
- 山岡拓也 (2020) 「道具資源利用における行動的現代性」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020：パレオアジア文化史学第10回研究大会』オンライン開催、2020年12月18日 (予稿集18頁)。
Yamaoka, T. (2020) Behavioral modernity in raw material use for tool making. *The 10th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, online, December 18, 2020 (Proceedings, p. 20).
- 山岡拓也 (2021) 「愛鷹山麓の後期旧石器時代前半期における狩猟行動の変遷」『第35回考古学研究会東海例会：愛鷹山麓の後期旧石器時代前半期における狩猟活動と植生改変』オンライン開催、2021年2月20日。

その他

- 国武貞克 (2020) 「日本最古の人類の姿が分かる？長野・香坂山遺跡で「ホモサピエンス」の石器がザクザク」毎日新聞 2020年8月28日。

領域出版物

- 上峯篤史・王 法崗・渡邊貴亮・高木康裕・麻柄一志・菊地大樹・覚張隆史 (2021) 「西白馬宮：泥河湾盆地におけるMIS3の鋸歯縁石器群」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：32-51。
- 加藤真二 (2021) 「華北におけるMIS3の大型石器インダストリー」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：27-31。
- 国武貞克 (2021) 「中央アジア西部における初期後期旧石器時代 (IUP期) 石器群の追求と日本列島到来の可能性」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：11-20。
- 澤藤りかい・薦谷 匠・石田 肇 (2021) 「アジア東部のホモ属に関するレビュー」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：101-112。
- 高倉 純・鈴木建治 (2021) 「北アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組みの

- 構築—研究の経過と課題—」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：21-26。
- 竹花和晴 (2021) 「ネアンデルタール人からクロマニヨン人に至る象徴的思考、特に洞窟壁画の誕生と展開について」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：113-140。
- 仲田大人 (2021) 「人口モデルと日本旧石器考古学」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：92-100。
- 西秋良宏 (2021) 「はじめに」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：i。
- 西秋良宏 (2021) 「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築—2020年度の取り組み」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：1-10。
- 麻柄一志 (2021) 「侯家窖 (許家窖) (1) 遺跡をめぐる諸問題—中国の中期旧石器文化はどこから来たか？」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：68-81。
- 山岡拓也 (2021) 「東南アジアにおける初期現生人類の資源利用と技術」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：82-91。
- 山田しょう・王法崗・高木康裕・上峯篤史 (2021) 「中国鋸歯縁石器群の機能論—河北省西白馬営遺跡からの予察 (2) —」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築5 (パレオアジアA01班2020年度研究報告)』西秋良宏編：52-67。

文部科学省科学研究費補助金(新学術領域) 2016－2020

「パレオアジア文化史学—アジア新人文化形成プロセスの総合的研究」(領域番号1802)

研究計画A01班

**「アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年的枠組み構築」
2020年度研究報告**

2021年3月31日発行

編集・発行

A01班研究代表者 西秋良宏

〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

東京大学総合研究博物館

TEL (03) 5841-2485 (パレオアジア文化史学事務局)

FAX (03) 5841-2485

E-mail: paleoasiaproject@gmail.com

領域ホームページ: <http://www.paleoasia.jp>

印刷・製本

秋田活版印刷株式会社

〒011-0901 秋田県秋田市寺内字三千刈110-1

TEL (018) 888-3500

FAX (018) 888-3505

©PaleoAsia Project 2021

ISBN 978-4-909148-31-5