

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 2019年度研究報告

4

西秋良宏 編

はじめに

早いもので新学術領域『パレオアジア文化史学』2016-2020も終盤にさしかかっている。計画研究A01においても最終年度を目前にひかえた2019年度は、これまでの個々の研究を一層発展させることと、計画研究としての一体的成果とりまとめ、発信について見通しを得ることを目指して活動した年であった。

とりまとめに向けての活動としては、やはりA01が目標とする「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」に直結する研究課題、アジア旧石器時代遺跡データベースPalaeoAsiaDBの充実をはかったことが第一にあげられる。文献渉猟だけでなく、野外調査等で得た情報の搭載、そして、その成果の解析、搭載項目の改訂、再入力等、めまぐるしく作業が進んだ。主眼は、計画研究B02が担当する数理モデルを用いた定量的解析に耐えるデータベースとすることである。本領域は文化史研究と数理科学との密な連携をもって「新学術領域」を創出することを標榜している。そのための強力なツールとすべく、このデータベースをさらに充実させ、活発な連携研究に展開することは最終年度にもひきつがれる重要課題である。

同時に、それを補強する原データ収集については、実に大きな成果があがりつつある。研究分担者、研究協力者諸氏の継続した活動に加えて、本年度に加わった公募研究者、上峯篤史（南山大学）、国武貞克（奈良文化財研究所）の活動が本計画研究をたいへん充実したものにした。上峯は中国、国武は中央アジアにおいて、中期・後期旧石器時代出土資料の精力的な研究を実施し本計画研究を増強した。原資料の入手は格別の重要性をもっている。次年度にもなお発展することを期待したい。

計画研究A01では何がどこまで達成されたのか、何が残されているのか、そのために何を成さねばならないのか。最終年度の総括に向けて、改めて現状と課題を見定めるメディアとして本書は編まれている。参加各位のみならず一般読者からのご意見、ご鞭撻をいただき、いつその成果につながられればさいわいとする次第である。

2020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の枠組み構築

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 (アイヌ文化振興・研究推進機構・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 —2019年度の取り組み—	西秋良宏	1
中央アジア西部における後期旧石器時代初頭 (IUP) 石器群の解明を目指した発掘調査	国武貞克	9
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	高倉 純	16
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	加藤真二	23
摩天嶺：泥河湾盆地におけるMIS9の鋸歯縁石器群	上峯篤史・王 法崗・麻柄一志	31
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—	高木康裕・王 法崗・山田しょう・渡邊貴亮・上峯篤史	47
朝鮮半島南部におけるMIS3の石器群	中川和哉	73
日本列島における後期旧石器時代の開始と刃部磨製石斧、環状ブロック群—予察—	鈴木美保	78
日本列島への人類移動を考えるための覚え書き	仲田大人	84
オセアニアにおける旧石器時代の考古学研究	山岡拓也	92
ネアンデルタール人と彼等の死、特に埋葬と墓	竹花和晴	99
環境DNAから読み解く古環境と文化	澤藤りかい・太田博樹・石田 肇	114

研究会報告

研究項目A01 2019年度主催・連携行事	119
-----------------------------	-----

研究業績

研究業績(2019年度)	122
--------------------	-----

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 —2019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

アフリカを出たホモ・サピエンスはどのようにアジア各地に拡がり、先住集団と交替したのか。そして、その際、彼らの文化には何が起こったのか。その解明を目指す本領域にとって、考古学的記録は欠かせない研究材料となる。それを地域別、時代別に整理し、アジア各地で展開したヒトの定着、文化の変遷過程をあきらかにするのが計画研究A01である。すなわち、課題名にもあるように、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を構築することを目的としている。

そのため、本年度も 1) アジア各地の旧石器編年資料を格納するデータベースの構築、2) 野外調査、遺物調査等による関連データの収集、3) 明らかになった定着プロセスの地理的変異を解釈する理論的根拠の探索を実施した。これらは、A01研究分担者、研究協力者、そして公募研究者らで分担、連携しながら進めているものであるが、ここでは、筆者自身が直接かかわった取り組みについてのみ報告する。メンバー各位の活動内容は本誌他章で報告されている。ただし、筆者は研究代表者として全体を総括する立場にあるので、そのためにおこなった研究会、出版などについても簡単に報告することとする。

1. データベース

A01では領域発足直後から、ホモ・サピエンスの定着理解に欠かせない約20～2万年前のアジア旧石器時代遺跡、出土遺物等の情報を格納するデータベース（「パレオアジアDB」PaleoAsiaDB）の構築を進めてきた。搭載されているのは遺跡位置、文化層、出土石器群、人骨化石、理化学年代などのデータであるが、注目すべきは出土石器群の「技術モード」が入力されている点である。技術モードとは1960年代にJ. D. クラークが、旧石器時代の石器技術進化を地球規模で斉一的視点をもって比較検討するために考案したものである。当時は5つのモードが定義されたにすぎなかったが、近年、J.シェーが再考、改訂し22のモードから成る新体系を発表している。我々のモードは、これらの成果をさらに再検討して定義したもので、全部で25のモードで構成した。アジアに独特な石器製作技術の入力が可能なような工夫も加えている。

そして、2017年度末には基本的な形が整い、約3300遺跡、7300文化層についての情報を搭載する大型データベースができあがった。ついで、2018年度には本格的な解析を開始し、一定の成果をあげた（昨年度年報参照）。最大の成果は、ホモ・サピエンスのアジア定着期の石器技術に顕著な東西、南北ラインが存在することを明らかにしたことである。すなわち、技術モードが西から東にかけて、また北から南にかけて減少する。アフリカから出た直後の石器群である西アジアの資料を原型として、各地の変異を解析することはヒトの拡散と文化の進化との関係解明をめざす本領域全体の構想に多大な貢献をなすものと見込まれている。

この分析を発展させるべく2019年度には、新たな試みをいくつか実施した。第一は、技術モードのさらなる検討である。これまでは25のモードをもって解析していたが、より詳細に、例えば、特定地域における時代的変遷、遺跡間の技術伝達プロセスを検討するには、さらにモードを細分、厳密化するのが有効との考えにいたった（西秋2019a）。そのため、研究会等で意見交換を繰り返し、技術モードを33まで増大させた。増やしたのは、通常の二次加工とも彫器加工とも異なるシャンフラン型加工、剥片や石刃の横打裁断加工など、理論的には存在が予想されるものの現実の考古学記録ではまれなため見過ごされてきた技術である。

さらに、石器の材質、すなわち石材に関する情報も入力することとした。それは、利用できる石材によって技術モードが制限されていることが、経験的に明白であったからである。例えば、筆者が調査したウズベキスタンの中期旧石器時代遺跡アングラク洞窟では石器の8割以上が石英岩で製作されていたが、それらに適用されている技術は、残りの珪質石灰岩等に採用されているものとは全く異なるのである（西秋 2019b）。前者は両極打撃、後者はルヴァロワ技法による剥片生産に特徴付けられている。このような原石別対応の考察は、西アジアのように良質フリントが豊富な地域と石英岩が主体となっている東アジアの一部地域の技術体系を比較する場合、不可欠であろう。技術モードの東西差、南北差を解釈する際にも同様である。また、石材情報を加味することによって、個々の技術モードがさらに細分されることになるから、より、高次の統計解析が可能になるという利点もある。ただし、より詳細な情報を利用しようとすると、分析に耐えるだけの情報をもつ遺跡、文化層が相当数、減少してしまうという難点も生じる。現在、この双方を考慮した分析を実施中である。

もうひとつ今年度開始した新たな試みは、日本列島旧石器時代遺跡のモード入力である。これまで、日本列島のデータは十分に入力、活用していなかった。それらがあまりにも膨大であるため、アジア全体のデータ解釈をゆがめる危険があったからである。日本列島のように1万以上の旧石器遺跡が知られている国は世界のどこにも存在しないし、他国の全ての旧石器遺跡発掘数合計を凌駕している可能性すらある。しかし、先述のように石器技術の細かな垂直、水平伝達過程について、モデルを構築するにはこの詳細データを活用しない手はない。そこで、年代的位置が確実に定められており、かつ、信頼できる石器詳細データが報告されている遺跡を厳選して、モードの分析を開始した。

3. 原データ収集と分析

上述のデータベースは文献渉猟にもとづいてデータを入力することを基本としているが、その不足分を補い、新規の分析を可能とするような原データの収集も継続した。そのため、各地に収蔵されている考古学資料の調査、分析、あるいは野外調査による新たな資料収集などを実施した。筆者が取り組んだのは、昨年度までと同じく、西アジア周辺地域のデータ収集である。

まず、レヴァント地方について、既存資料を再整理し、ホモ・サピエンス拡散期に関わる技術進化を通時的に探る研究をおこなった。レヴァント地方は中期旧石器時代前半、約20万年頃には既にホモ・サピエンスが進出しており、後の5万年前頃に始まるユーラシア各地への本格拡散までの間、先住の旧人らと共存していたことが推測されている。本格拡散期には小形の石刃製作が流行したことがわかっているが、それはどのように発生したのだろうか。前期旧石器時代末のアムディアン石器群から後期旧石器時代初頭のIUP石器群まで、国内外に保管されている関係遺跡の石刃を一貫した視点で調査分析した（西秋 2019c, 2020a）。その結果、初期の石刃は大型で

あり、そのサイズは長らく変化しなかったこと、しかしながら、中期旧石器時代の末になると急速に小形化することがわかった。中期旧石器時代末の石刃製作者はネアンデルタール人とされている。彼らが小形化させた石刃と、ホモ・サピエンスが担い手であった後期旧石器時代初頭の小型石刃とがどのような関係にあるのか、きわめて興味深い課題を提示することとなった。現在、論文を準備中である。

西アジアの北縁、南コーカサスでは現地調査を実施した。フィールドは、筆者らがここ10年以上、活動が続けているアゼルバイジャン共和国である。本年度は、2016年からおこなっているダムジリ洞窟の発掘を継続した（西秋ほか2020a; Nishiaki *et al.* 2019a, b）。この遺跡には完新世以降の文化層が4mほど堆積しているが、最下層には中期旧石器時代の石器群を包含する地層があることがわかっている（図1、2）。南コーカサスでは年代が定まった遺跡がほとんどないため、その年代測定、石器定義をなしえれば大きな貢献になる。2018年度までに、放射性炭素年代測定、OSL年代測定を試みてきたが、測定結果は全て中期旧石器時代より若い年代を示した。おそらく、それまでに見つかった石器包含層は再堆積であったと思われる。2019年度は、これをふまえ、別の地層からOSL用サンプルを採取した。現在、計画研究A03がすすめている解析の結果を待っているところである。

また、ダムジリ遺跡と関連する中期旧石器時代石器群の分析をすすめることもできた。1990年代から2000年代まで断続的に発掘されたガズマ洞窟の出土資料である。資料調査は2018年度に開始した。発掘者はネアンデルタール人が後期旧石器時代にいたるまで生存していたことを示す遺跡だとして報告したが、筆者らのこれまでの調査でその可能性は否定された（前年度報告）。本年度は石器資料の技術形態学的分析をすすめた（西秋2019d）。その結果、石器群は典型的な小形尖頭器石器群であることが確認できた。特に目を引くのは、基端部に裁断小剥離をほどこしたいわゆるイエレヴァン尖頭器が多産されていることである。利用石材、技術形態学的特徴とも小コーカサス山脈南部で知られている中期旧石器時代後葉のインダストリーに対比可能であると考えられた。一方、ダムジリ洞窟の石器技術とは相当に異なっていることも浮き彫りになった。中期旧石器時代後半の西アジア周辺地域には多様な



図1 ダムジリ洞窟の発掘



図2 ダムジリ洞窟発掘成果の現地説明会（2019年8月）。アゼルバイジャンのテレビで全国放送された。

ネアンデルタール集団が文化的展開をはたしていたものらしい。

中央アジア、ウズベキスタンにおける野外調査、資料調査も継続した。ここでは、同国南東部にあるマチャイ溪谷にある二つの遺跡を対象とした。一つは、カイナル・カマル岩陰である(図3)。筆者らが踏査によって発見した遺跡で、2016年から発掘調査を継続している。昨年度までの調査で既に三つのトレンチを開けており、それぞれ地表下5mほどまで掘りさげていた。いずれも中石器時代以降の文化進化を



図3 カイナル・カマル岩陰の発掘

調べる上で貴重なデータを提供したが、本研究課題の核心に関わる時代、すなわち後期旧石器時代以前の堆積は見つかっていなかった。そこで、本年度は最も有望なトレンチ (Trench C) を再発掘し、地表下約8mまで掘りさげた(西秋ほか2020b; Nishiaki 2020)。文化層は少なくとも地表下6m以上におよんでいたが、出土石器の様相からみて、この遺跡の居住はおそらく後期旧石器時代後葉までしか遡れないと判断された。

交替劇のカギになる時代にまではいたらなかったわけだが、一方で、ホモ・サピエンスの拡散と技術進化の研究には十分寄与できるデータが得られた。押圧剥離技術のユーラシア展開に関する知見である。この技術は2万5千年前頃に北東アジアで開発され、その後、東西に拡散したとされている。おそらくヒトの拡散と文化伝達双方が要因であろうと思われるが、西方への拡散プロセスについては詳細が判明していない。中央アジアの年代情報が欠落しているからである。カイナル・カマル岩陰の新資料は、拡散期のものを含んでいるため、詳細解析によってこの問題の理解に大きな貢献をするものと思われる。同時に、こうしたホモ・サピエンス時代のヒトと文化の拡散劇の理解は、彼らの最初期の拡散、定着プロセスの理解に資することも多いと確信する(Nishiaki 2019a)。

マチャイ溪谷で調べたもう一つの遺跡はテシク・タシュ洞窟である。1938年に見つかったネアンデルタール男児の全身化石によって、中央アジアで最も著名な中期旧石器時代遺跡となっている洞窟である。この洞窟は最東端のネアンデルタール人遺跡の一つという重要性をもちながら、年代がわかっていないという問題がある(西秋2020b)。また、化石にともなった石器群の記載も十分になされないまま半世紀以上が経過している。これに新たな光をあてようというのが筆者らのねらいである。昨年度は測量調査を実施したが、今年度は試掘をおこなった(図4)。1930年代に堆積物は全て発掘されつくしてしまったとの見方が一般的であるが、その真偽は確かめる必要がある。また、現状において何が出来るのか多面的な分析を進めている。なお、1930年代のテシク・タシュ洞窟出土石器群は各所に分散してしまっているが、多くはタシケント国立歴史博物館に保管されている。前年度に引き続き、今年度もそのコレクションの徹底調査を実施した。

3. 枠組みの解釈に向けたモデル作成

ホモ・サピエンス定着プロセスの多様性を理論的に解釈することを、本領域は大きな目的にかかげている。文化人類学、数理科学という文理双方の理論を援用して各地の多様かつ複雑な文化進化の諸相を説明したいと考えている。これまでのところ、「二重波モデル」(西秋 2020c) が領域の旗頭となっている。これは主としてA02とB02の共同研究で提案されたモデルで、ヒトと文化の交替劇が示す多様性を新人、旧人の生態的競争、および文化を通じた環境収容力の競争、この二つの観点から説明しようとしたものである。



図4 テシク・タシュ洞窟の試掘

A01はデータ収集や集成だけを実施しているわけではなく、考古学的証拠を用いた二重波モデルの検証や新たな説明仮説提唱に資するような理論的研究も実施している。研究の一つは、このモデルを、より証拠の豊富な時代の事例に基づいて検証することである。例えば、旧人新人交替劇期の実地データと比べれば、新石器時代初めにおきた狩猟採集民と農耕牧畜民との交替劇についてのデータははるかに多く得られている。そのため、世界で最初に農耕牧畜経済が生まれ、周囲に拡散した西アジア一帯の新石器時代文化の研究を継続した。農耕牧畜の拡散、定着は、まさにヒトと文化の交替劇であって、ホモ・サピエンス定着プロセスの理解にとってアナロジーになることはうたがいない。実際、似たような地理的多様性が指摘できる。キプロス島のような無人地帯に農民が移住によって農耕牧畜を持ち込んだ場合がある一方、中央アジア西部へは移民がコロニーを作って進出して周囲の経済を変革したものらしい。さらには、南コーカサスではヒトの移動そのものの証拠がはっきりしない(西秋2019e; Nishiaki 2019b, c; Nishiaki and Guliyev 2019; Nishiaki *et al.* 2019c)。農耕社会の出現当初から地域性が認められることから、農耕牧畜導入の大半は在地首領採集民によって達成されたものらしい。同様の現象は日本列島への大陸からの農耕牧畜拡散にあっても起きている(Nishiaki 2019d)。

さらに後の時代についても比較可能な事象が観察される。例えば、西アジア銅石器時代における彩文土器文化の拡散である。イラン南部高原においては前5000年頃、この土器文化が導入される。それは、南メソポタミアからの影響とされてはいるが、文化伝達によるのか工人の移動によるのか、その拡散メカニズムは解明されていない(Nishiaki 2019e)。青銅器時代における定住農耕民と遊牧民とのインタラクションについても同じような問題提起が可能である(Nishiaki 2019f)。このように、証拠が豊富な時代についての考古学的証拠と技術、文化の対応を調べることで旧石器時代の交替劇解明に資する点が多々あるに違いない。二重波モデルの理解にも貢献できるものと考えている。

第二の理論的研究は、文化進化のメカニズムそのものについてである。ホモ・サピエンス定着期において文化に何が起きたのか。これは、同じ集団による時間的な文化進化、新環境への適応による文化変化、さらには先住集団との間で生じた文化伝達などさまざまなメカニズムがはたらいた結果である(西秋 2020c)。文化とは学習の産物であるから、その変異を解釈するにはヒ

トがどのように学習していたのかについての基本的な理解が必須である。この点について、ネアンデルタール人とホモ・サピエンスの学習行動について比較した書籍を刊行することができた (Nishiaki and Jöris 2019a)。考古学的証拠 (Takahashi and Nishiaki 2019)、実験考古学的示唆 (Nishiaki 2019g) など、さまざまな比較結果をもちこんだものである。ネアンデルタール人とホモ・サピエンスは認知能力を異にしていたため個体学習も社会学習も異なったあり方をしていたとの議論が絶えない。しかしながら、本書に示したように考古学的証拠による限り、必ずしもそうは言えないとの見方が多々あることにも十分考慮する必要がある。社会的行動のあり方については差があったことが認められるが、それが認知能力の違いによるものであったかどうかは別問題である。社会環境や歴史が影響していたかも知れず、やはり、考古学的な状況証拠の集成と解釈が欠かせないと考える (Nishiaki and Jöris 2019b; 西秋2020c)。

三つ目の理論研究は、民族考古学的アプローチによって、パレオアジアDBが示すような地球規模での石器群変異を解釈できないか探るものである。ホモ・サピエンスの本格拡散期である約5万年前の石器技術は、いわゆる北廻りルートと南廻りルートで様相を違えることが明らかになってきている。北廻りでは類似した石刃・小石刃製作技術が広域にわたって用いられていたのに対し、南廻り地域ではその東西で石器群が大きく変わることが判明している。すなわち、インド大陸以東では石刃製作技術の利用痕跡が激減する。こうした変異は現生の生物地理学的区分とたいへんよく一致していることがわかった (西秋 2020d)。本年度は、この違いを生むメカニズム理解の一助とすべく、民族考古学的アプローチを試みた。考古学資料としての石刃や小石刃の多くは狩猟に関わる道具であったろうから、民族学コレクションにもとづいた狩猟具分析を地球規模で実施したのである。比較したのは矢と槍のサイズであり、関心は生物地理学区分と一致しているのかどうかである (西秋 2019f)。結果は、生物地理学的区分と厳密には一致しないまでも、おおよその対応をみてとることができた。しかしながら、分析対象となった諸集団の生業、文化コンテキストの厳密な調査が未了である現状では、この結果をさらに解釈するにはさらなる検討が残されていることを認める。

おわりに

最終年度を目前にひかえた今年度は、成果取りまとめに向けた活動も諸々おこなった。専門家向け (Nishiaki and Jöris 2019a)、一般向け (西秋 2020e) の書籍を刊行できたことは大きな成果である。さらに、複数の書籍刊行に向けた準備も進めているから次年度以降、成果のビジビリティはさらにすすむものと考ええる。

とりまとめは計画研究他班との連携ですすめていくものだが、本領域の核心とも言うべき文化史の理論的解釈を推進する連携研究会も推進したのでふれておく。パレオアジアDBの本格解析をテーマとして、数理モデルを扱うB02との連携研究会を重ねた。詳細は巻末の研究会リストに譲るが、第1回が2019年7月6日、第2回が10月3日である。文化史と数学の融合という新学術の創出にむけてたいへんよい意見交換の場となったと確信する。次年度の最終とりまとめに向けて、さらに連携と統合を進めていく。

もうひとつ特記すべきは、"The 9th International Conference of the Pre-Pottery Neolithic Chipped and Ground Stone Industries of the Near East (PPN9-Tokyo)", November 12–16, 2019という西アジアの新石器時代に関わる国際会議を開催したことである。主催は筆者を委員長とした実行委員会であるが、農耕牧畜の拡散と狩猟採集民との交替劇にかかわるセッション

を設け本領域も関わることにした (Nishiaki 2019h)。海外16ヶ国から75名、それに加えて日本人の参加者が数十名あり、5日間、充実した意見交換をおこなうことができた。それを通じて、西アジアから北のコーカサス、西のエジプト、南の沙漠地帯、東北の中央アジア等への拡散について多々、新規情報を得た。また、筆者が考える交替劇モデルの成否を問う最適な機会となった。

引用文献

- Nishiaki, Y. (2019a) The Palaeolithic diffusion of pressure technology from the Far East to the Near East. Paper presented at *The International Congress–The East 1*. Royal Museums of Art & History, Brussels, 16–18 April 2019.
- Nishiaki, Y. (2019b) Issues on the early farming societies in the South Caucasus. *International workshop: Early Farming Societies of the Southern Caucasus–10 Years of Archaeological Discoveries of Japanese and French Expeditions*. Intermediatheque, Kitte, Tokyo, May 9, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019c) Dispersals of the Anatolian Neolithic to the North. *International Workshop on the Neolithic of Anatolia*. The Turkish Ministry of Culture and Tourism and the University of Tokyo, November 12–16, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019d) A Levantine view to Jomon culture of the Japanese Archipelagos. *The 9th International Conference on the PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East*. Tokyo, November 12–16, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019e) Neolithic-Chalcolithic transition in Southwest Iran: Examining blade production technology at Tall-i Bakun B, Fars. *Journal of Archaeology, Iran*, 1: 1–5.
- Nishiaki, Y. (2019f) Jezla: An Early-Middle Bronze Age site complex in the Middle Euphrates steppe, North Syria. In: *Prince of the Orient: Ancient Near Eastern Studies in Memory of H. I. H. Prince Takahito Mikasa*, edited by Ichiro Nakata, Yoshihiro Nishiaki, Takahiro Odaka, Masamichi Yamada, and Shigeo Yamada, pp. 21–30. Orient, Supplement I. Tokyo: Society for Near Eastern Studies in Japan.
- Nishiaki, Y. (2019g) Mastering hammer use in stone knapping: an experiment. In: *Learning among Neanderthals and Paleolithic Modern Humans*, edited by Y. Nishiaki and O. Jöris, pp. 59–76. Singapore: Springer Nature.
- Nishiaki, Y. (2019h) Introduction. In: *Abstract Book of the 9th International Conference on the PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East*. Tokyo, November 12–16, 2019, edited by the PPN-9 Organizing Committee, p. 3. Tokyo: The University Museum, The University of Tokyo.
- Nishiaki, Y. (2020) Kaynar Kamar, a new Mesolithic-Neolithic site in south Uzbekistan. *Special Seminar*. The German Archaeological Institute, Berlin, February 20, 2020.
- Nishiaki, Y. and O. Jöris (2019a) *Learning among Neanderthals and Paleolithic Modern Humans*. Singapore: Springer Nature.
- Nishiaki, Y. and O. Jöris (2019b) *Learning behaviors among Neanderthals and Paleolithic Modern Humans*. In: *Learning among Neanderthals and Paleolithic Modern Humans*, edited by Y. Nishiaki and O. Jöris, pp.1–6. Singapore: Springer Nature.
- Nishiaki, Y. and F. Guliyev (2019) Neolithic Lithic Industries of the Southern Caucasus: Göytepe and Hacı Elamxanlı Tepe, West Azerbaijan (Early 6th Millennium BC). In: *Near Eastern Lithics on the Move: Interaction and Contexts in Neolithic Traditions*, edited by L. Astruc, F. Briois, C. McCartney and L. Kassaridou, pp. 471–483. Nicosia: Astrom Editions.
- Nishiaki, Y., A. Zeynalov, M. Mansrov, C. Akashi, S. Arai, K. Shimogama, and F. Guliyev (2019a) The Mesolithic-Neolithic Interface in the Southern Caucasus: 2016–2017 Excavations at Damjili Cave, West Azerbaijan. *Archaeological Research in Asia* 19: 100140.
- Nishiaki, Y., A. Zeynalov, M. Mansrov and E. Babazade (2019b) The Mesolithic and Neolithic flaked stone

- assemblages from Damjili Cave, west Azerbaijan. *The 9th International Conference on the PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East*. Tokyo, November 12–16, 2019.
- Nishiaki, Y. O. Maeda, T. Kannari, M. Nagai, E. Healey, F. Guliyev and S. Campbell (2019c) Obsidian provenance analyses at Göytepe, Azerbaijan: Implications for understanding Neolithic socioeconomies in the Southern Caucasus. *Archaeometry*, 61(4): 765–782.
- Takahashi, S. and Y. Nishiaki (2019) Learning of sanukite knapping at Suichoan (Japan) in the Upper Paleolithic. In: *Learning among Neanderthals and Paleolithic Modern Humans*, edited by Y. Nishiaki and O. Jöris, pp. 129–147. Singapore: Springer Nature.
- 西秋良宏 (2019a) 「Modeとは何か」『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B02・A01研究会』東京大学総合研究博物館、2019年10月3日。
- 西秋良宏 (2019b) 「カシュカダリヤ溪谷、アンギラク洞窟の発掘調査」『天山山脈から古日本列島へ：ユーラシア広域編年の可能性 (パレオアジア第2回中央アジア研究集会報告)』国武貞克編：31–40。
- 西秋良宏 (2019c) 「西アジア中期旧石器時代の石刃について」『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7回研究大会』名古屋大学環境研究所、2019年5月11–12日。
- 西秋良宏 (2019d) 「南コーカサス地方中期旧石器時代石器群の編年と系統」『日本西アジア考古学会第24回総会・大会』筑波大学、2019年6月15–16日。
- 西秋良宏 (2019e) 「シリアからコーカサスへ：1万年前の社会変革」特別講演会。岡山市立オリエント美術館、2019年4月13日。
- 西秋良宏 (2019f) 「みんぱくの矢と弓」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日。
- 西秋良宏 (2020a) 「西アジア旧石器時代にみられる石刃生産の長期的な変化について」『オリエント』62(2): 192–193。
- 西秋良宏 (2020b) 「ネアンデルタール人の西アジアへの拡散と気候変動」『気候変動と古代西アジア—古気候から探る文化・文明の興亡』日本西アジア考古学会公開シンポジウム。池袋サンシャインシティ、2020年2月1日–2日。
- 西秋良宏 (2020c) 「アフリカからアジアへ、文化の視点」『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：223–254、朝日新聞出版。
- 西秋良宏 (2020d) 「東アジアへ向かった現生人類、二つの適応」『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：53–94、朝日新聞出版。
- 西秋良宏 (2020e) 『アフリカからアジアへ—現生人類はどう拡散したか』朝日新聞出版。
- 西秋良宏 (2020f) 「考古学サイドから」『パレオアジアの現象数理学と集団遺伝学』パレオアジア文化史学B02/A01合同研究会。沖縄県立博物館、2020年2月29日–3月1日。
- 西秋良宏・A.ザイナロフ・M.マンスロフ・下釜和也・赤司千恵・廣瀬允人・池山史華 (2020a) 「南コーカサス地方の新石器時代—日本・アゼルバイジャン調査団第12次発掘調査 (2019年)」『古代オリエント世界を掘る-第27回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会。
- 西秋良宏・O.アリプジャノフ・O.エンゲシェッド・B.セイフライエフ・仲田大人・新井才二 (2020b) 「北ユーラシアの旧人・新人交替劇—第7次ウズベキスタン旧石器遺跡調査 (2019年)」『古代オリエント世界を掘る-第27回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会。

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 解明を目指した発掘調査

奈良文化財研究所 国武貞克

1. はじめに

ユーラシアにおける現生人類の北回りの拡散ルートを検討する上で、その大部分を占める中央アジアにおける後期旧石器時代初頭 (IUP期) の様相解明は不可欠である。しかし、中央アジア東部のアルタイ地域を除くと確かな年代をもつIUP石器群は知られていない。中央アジア西部の天山―パミール地域における後期旧石器時代初頭 (IUP期) の様相は分かっておらず、この時期に明確に帰属する石器群はいまだ知られていないのである。中央アジア西部のIUP石器群がアルタイ地域と同じであるのか異なるかは、ユーラシアにおける後期旧石器文化の成立の評価にかかわる大きな課題である。

そこで、この地域を大きく天山山脈とパミール高原西麓地域に分けて、両地域でIUP期の石器群を把握することが本研究課題の目的である。本研究課題は2019年度と2020年度の2か年であるから短期間で新しい成果を出すために、これまでの中央アジア西部における野外調査と収蔵資料調査により判明しているもっともその可能性の高い遺跡において発掘調査を実施してその石器組成を明らかにし、確かな条件のもとで年代測定試料を採取して年代測定分析を実施する。それによりオリジナル資料を新たに取得し、この地域におけるIUP期の様相についての見通しを得ることを目指している。

2. 発掘調査遺跡の抽出

2017年及び2018年に実施したカザフスタンにおける旧石器時代遺跡調査の結果から、①この地域の後期旧石器時代遺跡は天山山脈北麓から、トゥルケスタン山脈北麓、ザラフシャン山脈南麓、パミール高原西麓にかけての標高1000m以上の山麓に立地していること、②カザフスタン南部のカラタウ山地から天山山脈北麓のラインでは、後期旧石器時代前期 (EUP期) の多層遺跡が多く見つかりつつあること、③一方で、後期旧石器時代初頭の年代値が得られている確実な例は未だ見つかっていないが、出土層位や石器組成からその可能性のある遺跡がいくつか存在することを確認した。

そこでこの地域でIUP期に帰属する可能性があり発掘調査の対象となり得る遺跡の抽出を行った。まずカザフスタンでは、2018年に実施した発掘調査で、OSL年代測定で40kaBPとされる地層の下層から文化層を検出したカラタウ山地のチョーカン・バリハノフ遺跡を対象とした(図1)。

そして、パミール地域で発掘候補の遺跡を検討するために、2019年6月にタジキスタン共和国科学アカデミー歴史学考古学民族学研究所において、V.A.ラノフにより約60年間にわたり調査された約20万点に及ぶタジキスタン旧石器コレクションの資料調査を実施した。とくにザラフシャン山脈南麓のアフガン―タジク盆地北縁と、トゥルケスタン山脈北麓のフェルガナ盆地南縁の中期旧石器時代及び後期旧石器時代の資料を詳細に調査した。その結果、道路工事による不時発見とその後の試掘調査で大型石刃とルヴァロワ尖頭器が組成することが分かっていたフジ遺跡をその候補とした(図1)。



図1 中央アジア西部の主要旧石器時代遺跡の分布と発掘調査遺跡の位置

3. チョーカン・バリハノフ遺跡の発掘調査

遺跡は、天山山脈西端から北西方向に約280km延びる支脈であるカラタウ山地のほぼ中央で、約2,000mを超す主稜線の標高が約600mまで低くなる鞍部に立地している。カラタウ山中を源流としてシルダリア川に注ぐアリスタンディー川の第3河岸段丘面に立地する開地遺跡である。1959年にアルピイスパエフが発見し、今日まで多数の発掘調査が実施されており、上層から数えて第1～6文化層まで確認されている(Таймагамбетов and Ожеретьев 2009)。従来石器群の技術的な様相から、第1文化層が後期旧石器時代で、第2～6文化層が中期旧石器時代とされていたが、チュービンゲン大学によるOSL年代測定分析により、最下層の第6文化層の年代が $39.5\text{ka} \pm 3.8\text{ka} / 41.0\text{ka} \pm 3.9\text{ka}$ と判明して、全文化層が後期旧石器時代に属することが判明した(Fizsimmons *et al.* 2017)。このため、筆者はおよそ4万年前と判明したこの第6文化層より下層の文化層を追求することで、これまでカザフスタン南部で確認されていない後期旧石器時代初頭石器群を明らかにできるものと考えて、2018年からカザフスタン共和国国立博物館と共同で、日本ーカザフスタン共同遠征調査としてこの遺跡の発掘調査を行っている。

この遺跡では、1960年前後のアルピイスパエフによる発掘地点と、1990年以降2015年までのタイマガンバトフやロシア隊、他の外国隊による発掘地点の2つの地点が50mほどの距離を隔てて隣接している。筆者は2017年までに実施したアルーファラビ記念カザフ国立大学に収蔵されている過去の発掘出土資料の調査から、出土点数や製品類の内容からみて、アルピイスパエフが1959年に発掘調査を実施した地点が遺跡の中心であると考えていたため、56年ぶりにアルピイスパエフの調査地点を発掘調査地点に選択した(図2)。

2018年7月に台地の上からアリスタンディー川に至る比高約10mを断ち割り、第6文化層が包含されていた層準よりも下層の文化層の検出を主な目的とした発掘調査を実施した。すでに概略を報告しているように、2018年のこの発掘調査により第2文化層から第9文化層まで検出し、目的とした第6文化層の下層で第7～9文化層と3枚の文化層を新しく検出することができた(国武



図2 チョーカン・バリハノフ遺跡の発掘調査区と発掘深度

2019)。そこで2019年には、第7～9文化層の内容を詳しく知るために、第5文化層から下層を拡張しつつ、第9文化層の下位まで垂直に掘り下げて、新たに検出した下層の各文化層の石器組成を明らかにすることを目的とした発掘調査を実施した。台地から河原面に達する深さ11mのトレンチを台地方向に押し込む形で、第5文化層以下を発掘調査したところ、第6～9文化層のすべてで2018年に検出した石器分布の続きを検出した。さらに、第8文化層では長さ15cm以上の石刃が剥離された大型の小口面型の石刃核などを含む石核の集中を検出し、第9文化層では新たに石刃核を中心とした石器集中部を検出した(図3)。第9文化層で新たに検出した石刃核は、平面的な平行剥離が特徴で第8文化層とは異なり中期旧石器的な技術にみえる。ただし2018年には同じ第9文化層で長さ10cm程度の小口面石核と尖頭形石刃が出土しており、資料の全貌が明らかでない現段階では安易な評価は避けたい。そしてさらに注目すべきは、第9文化層より下層で、長軸45cmの大型の地床炉と20cm程度の小型の地床炉を検出した。これにより新たに第10文化層の存在を把握することが出来たのである(図3)。2020年は、第10文化層の面をより西(図2の左)に拡張して、第8～10文化層の資料をさらに獲得していきたいと考えている。これにより後期旧石器時代初頭の石器群が明らかになるのだろうか。現在、第6～10文化層の層準から採取したOSL年代分析と、第10文化層の1号炉跡から採取した炭化物試料の放射性炭素年代測定分析を進めている。さらに文化層の土層堆積構造を調べるために、土層の切取試料を採取し軟X線撮像分析を進めている。これらの分析結果と併せて、2020年の発掘調査終了後に暫定的な結論を得たい。

4. フッジ遺跡の発掘調査

フッジ遺跡は、タジキスタン南部のタジク・アフガン盆地の北縁をなすザラフシャン山脈南麓のギッサール山地の南斜面に位置している(図1)。ドシャンベから西に約40kmで、共和国直轄地シャハリナフ郡のフッジボロ集落の北西部に位置している。ウズベキスタンの著名な中期旧石器時代の洞窟遺跡であるテシク・タシュ洞窟は、フッジ遺跡から約90km西の同じくギッ

サール山地の山麓に立地する。フッジ遺跡はその約100m北の岩山の岩の裂け目から湧出する大規模な湧水から流れ出る小川の右岸を南北方向に走る尾根の海拔1,095mの東斜面に立地している。

フッジ遺跡は1953年にA.P.オクラドニコフにより石器が採集されて、その存在が知られるようになった(Окладников 1958)。1978年に道路工事により多量の遺物が露出して、V.A.ラノフにより遺物回収と補足的な発掘調査が実施された(Ранов and Амосова 1984)。1997年には、ラノフにより組織的な試掘調査が実施された。その後2003年にもラノフにより補足的な試掘調査が行われている。

2019年6月に奈良文化財研究所とタジキスタン共和国科学アカデミー歴史学考古学民族学研究所との間で「学术交流についての合意書」を締結した。この合意書に基づき「タジキスタン共和国における石器時代遺跡の共同調査と学術研究についての協定書」を締結した。この協定書に基づき、日本-タジキスタン共同遠征調査として、2019年10月から11月にフッジ遺跡の発掘調査を実施した。

発掘調査の地点は1997年のラノフによる試掘成果を参照し、遺物分布密度が最も高かったため遺跡の中心部とみなされた範囲を発掘調査区として設定した。

掘削方法は、石器包含層に至るまでは、スコップで垂直方向に少しずつ掘り下げ、石器包含層に至ると草刈鎌で水平方向に少しずつ削りながら遺物を検出し、平面位置と標高を記録しながら、層位別に取り上げた。石器包含層では、記録と検出の都合から概ね5cm前後の厚さを一度の掘削単位(検出面)とした。その結果、総計27面の取り上げとなった。石器包含層の発掘廃土はすべて水洗し、微細遺物の回収に努めた。

タジキスタンでは、2003年のフッジ遺跡の試掘調査以降に実施された初めての旧石器時代遺跡の発掘調査となった。また外国隊による旧石器時代遺跡の発掘調査としては、2000年のドイツのシェーファーによるホナコIII遺跡の発掘調査以来の2か国目となった。

地表から約3.1mは無遺物層で、地表下約3.1mから約6.4mの深さまで遺物の出土がみられた。約5cm程度の層厚を一度の掘削単位として遺物を検出し、連続して遺物が出土している間は一連



図3 チョーカン・バリハノフ遺跡
2019年発掘調査第9文化層石器集中検出状況



図4 チョーカン・バリハノフ遺跡
2019年発掘調査検出文化層

の文化層として認識し、無遺物の掘削単位を挟むとそれ以下を次の文化層として認識した。その結果、約4,000点の遺物が4枚の文化層に区分されて取り上げられた。ただし文化層区分については発掘調査終了時点の暫定的な所見であり、今後の整理分析により変更することもあり得る。包含されている土壌は、再堆積のレスである。遺物を包含しない地表下約3.1mまでは、斜面上方から流されてきた様々な大きさの礫がガリー状に堆積し、その隙間を砂粒が混じるレスが堆積していた。それ以下は、砂粒をあまり含まないレスがローム化した堆積土が、北西から南東に向かう傾斜を保って安定して堆積していた。

第1文化層は地表下約3.1m～約4.0mの間で、それ以下と比べて北西－南東方向の傾きが約4度と大きかった。しかし地床炉が面的に検出され、その周辺に遺物がまとまって出土するため、遺物分布は概ね原位置を保っているようにみえた。地床炉は合計8基が6面に分かれて検出された。第1文化層では石器及び焼礫、炭化物が合計約1,000点出土し、焼けていない骨は出土しなかった。

第2文化層は、地表下約4.3m～約5.2mの間で、第1文化層と比べて、分布密度が低く、地床炉は検出されなかった。おそらく、調査区外に分布の中心があり、その周辺部が調査区内において検出されたと考えられた。第2文化層では石器及び焼礫、炭化物で約500点出土し、焼けていない骨は出土しなかった。

第3文化層は、地表下約5.3m～約6.0mの間で、約2,500点の遺物が出土し、最も濃密な分布を示した(図5)。北西－南東方向に傾斜していたが、約2度であり第1、第2文化層よりも傾きは小さかった。3基の地床炉が2面に分かれてレベルを違えて検出され、遺物分布は原位置を保っているようにみえた。遺物は、調査区外の西に濃密な分布が続くと思われるが、川に面した東側では分布は途切れていたため、分布の境界を検出したものと考えられる。

石器、焼礫、炭化物のほかに、動物骨も多数出土した。大型哺乳類の四肢骨や下顎骨がみられ、人為的に破碎されているものも多く認められた。骨は新鮮で遺存状態は非常に良好であった。こ



図5 フッジ遺跡2019年発掘調査土層断面と第3文化層遺物出土状況

れは第3文化層のレベルが地下水位に近いいため上層に比べて包含層に水分が多く含まれていたためではないかと考えられる。

第4文化層は、地表下約6.1m～約6.4mの間で、石器、炭化物が約20点出土し、最も散漫な分布を示した。地床炉は検出されず、焼けていない骨は出土しなかった。第4文化層を包含する土壌は、第1～3文化層と異なりグライ化して脱色しており、包含層堆積後に地下もしくは東に面する川からの水の影響を受けたと推定された。

出土石器は第1文化層から第3文化層まで、石刃とルヴァロワ尖頭器が目立つ器種である。石刃は先細りする形態が多い。打面調整はあまり認められず、頭部調整が顕著であるようにみえる。石刃の大きさは下層ほど大型で部厚い傾向があるようにみえる。石核は、第1文化層から第3文化層まで、ルヴァロワ石核、ルヴァロワ石刃石核、求心剥離石核など、中期旧石器的な技術が主体である。ただし、現在のところルヴァロワ尖頭器石核は認められないようである。第3文化層ではこれらに加えて、角錐形の石刃核、剥片素材の小口面石刃石核や、石刃素材の小石刃石核など後期旧石器的な技術を示す石核も少量みられた。石刃が多く出土したが、石刃を素材とした製品としては、尖頭形の削器が第3文化層で少量認められたのみで石刃製搔器は認められなかった。第4文化層では鋸歯縁形石器が出土した。

5. まとめ

中央アジア西部で現在IUP期の可能性があるとみられた2遺跡の発掘調査を実施した。カザフスタンのチョーカン・バリハノフ遺跡では、ねらい通り第8文化層と第9文化層から石刃生産技術をよく理解できる良好な石核と石器製作跡を検出した。さらに第9文化層の下層に第10文化層を新たに確認し、この遺跡では初めて地床炉を検出した。

タジキスタンのフジ遺跡では、石刃生産とルヴァロワ尖頭器を特徴とする約4,000点の石器群を、4枚の文化層に区分して層位的に検出することができた。特に第1文化層と第3文化層では合計11基の地床炉を検出しており、資料の一括性が担保される出土状況であった。第3文化層は最も濃密に検出され、動物骨も豊富に出土したことから、分析がすすめば狩猟対象獣や周辺環境が判明する可能性が高い。現在、各地床炉から採取した炭化物試料の放射性炭素年代測定分析を進めている。さらにOSL年代測定分析及び、焼礫を利用した熱ルミネッセンス法による年代測定分析も予定している。本資料の帰属時期については、後期旧石器時代初頭（IUP期）となるのか、中期旧石器時代の石刃石器群となるのか、複数の方法による年代測定分析結果と出土資料の詳細な考古学的な分析を踏まえて結論を導きたいと考えている。

本研究計画においては1年目であるが、研究の目的である中央アジア西部の後期旧石器時代初頭の可能性のある遺跡の発掘調査を実施して、従来にはない新しい成果を得ることが出来た。最終年度である2020年は、カザフスタンのチョーカン・バリハノフ遺跡の発掘調査を継続するとともに、タジキスタンのフジ遺跡の出土資料の分析と年代分析を進めて、帰属時期についての見通しを得たい。そして可能であればさらにもう1か所、当該期の資料が出土する可能性のある遺跡の発掘調査を実施する予定である。

引用文献

Fitzsimmons, K. E., R. P. Iovita, T. Sprafke, M. Glantz, S. Talamo, K. Horton, T. Beeton, A. Alipova, G. Bekseitov, Y. Ospanov, J. -M. Deom, R. Sala, and Zh. Taimagambetov (2017) A chronological framework connecting the early

- Upper Palaeolithic across the Central Asian piedmont. *Journal of Human Evolution*, 113: 107-126.
- Окладников, А. П. (1958) Исследования памятников каменного века Таджикистана // Материалы и исследования по археологии СССР. – М., 1958. – Вып. 66. – С. 36-37.
- Ранов, В. А. and А. Г. Амосова (1984) Раскопки мустьерской стоянки Худжи в 1978 г. // Археологические работы в Таджикистане. – Душанбе: Дониш, 1984. – Вып. 18. – С. 11-47.
- Таймагамбетов, Ж. К, and Д. В. Ожередьев (2009) *Позднепалеолитические памятники казахстана*. Казахский национальный университет имени Аль-Фараби Алматы.
- 国武貞克 2019「カザフスタンにおける後期旧石器時代遺跡の発掘調査概要」『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3』西秋良宏編：113–118。

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

北海道大学埋蔵文化財調査センター 高倉 純

1. はじめに

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（例えばWhite 1982; 1989; Mellars 1989; Klein 1999）。それらは、モノによる社会的情報（年齢やジェンダー、婚姻、親族、階層、帰属集団など）の視覚的表示を通して、より複雑な象徴的コミュニケーションの達成を反映していると考えられてきたため、ホモ・サピエンスによる「現代人的行動」の構成要素の一つにもあげられてきた（例えばMcBrearty and Brooks 2000）。その出現年代や帰属する生物学的人類集団との対応関係を突き止めることは、ユーラシアやアフリカ大陸における考古学的研究において重要な検討課題の一つであると認識されてきたのである。

遺跡調査の進展と資料の蓄積により、アフリカ大陸では、玉やその他の身体装飾にかかわる物質資料（のセット関係）の出現年代が、ヨーロッパの後期旧石器時代の開始年代よりも遡ることが明らかにされてきた（例えばMcBrearty and Brooks 2000; Hensilwood and Marean 2003; Conard 2005）。その一方で、それらの出現年代は、ホモ・サピエンスの生物学的な進化が起こった年代と対応するものではなく、モザイク的な出現状況を示唆することも指摘されている（例えばMcBrearty and Brooks 2000; Conard 2005）。また、ユーラシア大陸西部では、後期旧石器時代初期（Initial Upper Paleolithic: IUP）や前期（Early Upper Paleolithic: EUP）の段階から、玉やその関連資料のセット関係の存在が確認されてきたとともに（例えばWhite 1989; 2007; Kuhn et al. 2001; Stiner 2003）、ホモ・サピエンスだけでなく、ネアンデルタール人が生存していたと考えられる年代の遺跡においても、該当資料が検出されている可能性が指摘され（例えばd’Errico *et al.* 1998, 2003, 2007; Zilhão 2013）、ホモ・サピエンスだけがモノを介して象徴的コミュニケーション行動を遂行していたとの見解は揺らぎつつある。こうした研究の成果は、結果的に、「現代人的行動」という認識の妥当性を問う契機にもつながっている（高倉 2014）。

北アジアでは、近年、シベリアやモンゴルの旧石器時代遺跡において、玉やその他の身体装飾にかかわる物質資料の確認が相次いでなされ、象徴行動との関係からホモ・サピエンスの進化や拡散の問題との関連が議論されている（例えばDerevianko and Rybin 2003; Derevianko 2010; Lbova 2010, 2016; Rybin 2014, 2015）。こうした関連資料の確認は、ホモ・サピエンスのユーラシアにおける拡散や文化形成をめぐる議論にどのような示唆を与えるのであろうか。小稿では、北アジアでの玉を中心とした身体装飾にかかわる物質資料の集成や比較検討の結果もふまえ（Rybin 2014, 2015; Lbova in press）、研究の現状と課題について概観していくこととしたい。なお、身体装飾としては、オーカーなどの顔料による彩色も関連してくるが、それらについては玉への彩色あるいは玉との比較にかかわる議論のみを取り上げることとし、詳細な言及は別機会に譲りたい。

2. 資料の出現状況

北アジアにおけるIUP・EUPに帰属する遺跡から検出された玉やその関連資料の集成をおこなったりリボーヴァ (Lbova in press) の論考にもとづきつつ、近年把握されている出土状況を加味しながら、当該期における関連資料の出現傾向や特徴について概観しておきたい。なお、北アジアにおけるIUPの存続年代は較正年代でおよそ48～45kaから39～38kaまで、EUPの存続年代はその後の29～28kaまでである (高倉2017, 2019)。

地域としては、アルタイ山地 (デニソワ洞窟、カラ・ボム遺跡、ストラージュナヤ洞窟、ウスチ・カン洞窟、ウスチ・カラコル遺跡、マロヤロマンスカヤ洞窟、アヌイ2遺跡)、エニセイ河流域 (マーラヤ・スィヤ遺跡)、バイカル湖周辺 (グラシモーヴァ I 遺跡、陸軍病院遺跡、マモヌイ II 遺跡、シャープポヴァ I 遺跡、ウスチ・カヴァ遺跡)、ザバイカル (パドズボンカヤ遺跡、ホーティク遺跡、カーメンカ遺跡A石器群、ワルワリナ山遺跡、トルバカ遺跡)、モンゴル (トルボル4遺跡、トルボル15遺跡、トルボル16遺跡、ドロルジ1遺跡)、北極圏 (ヤナRHS遺跡) に分布する諸遺跡から、玉やその他の身体装飾にかかわる関連資料が出土している (Lbova 2000, 2002, 2008, 2016; Tashak 2002, 2011; Derevianko and Rybin 2003; Jaubert *et al.* 2004; Gladyshev *et al.* 2010; Derevianko *et al.* 2013; Pitulko *et al.* 2012; Kogai and Rogovskoy 2013; Zwyns *et al.* 2014など)。

このうちデニソワ洞窟11層の事例は、早くから注目が集められてきたものである。東洞11.2層出土のアカシカやエルクの歯を素材に穿孔がなされているペンダントは、放射性炭素年代測定値の較正年代で47～38kaの結果が得られている (Douka *et al.* 2019)。現時点では北アジアで最古の装飾にかかわる物質資料となっている。IUPの石器群との伴出も指摘されているが、石器群や生物学的人類集団との対応関係などについては、詳報を待つてあらためて言及することとした。デニソワ洞窟の事例以外に関しても、玉やそれに関連する資料は、いずれも後期旧石器時代に帰属していることが明らかにされている (Rybin 2014, 2015)。北アジアでは、現在までのところ、中期旧石器時代の石器群に伴出する玉やそれに関連する資料は確認されていないことになる。

該当資料には、石、骨、角、歯、牙、貝、ダチョウ卵殻などが素材として利用されていた。体系的で明確な分類基準が示されている訳ではないが、リボーヴァ (Lbova in press) は、対象資料を形態的な特徴にもとづいて、ビーズ (Bead)、リング (Ring)、ペンダント (Pendant)、ブレスレット (Bracelet)、ヘッドバンド (Diadem)、その他 (Unknown article) に分類している。ビーズ、リング、ペンダント、ブレスレット、ヘッドバンドらは、いずれも形状からの類推にもとづいて、単独もしくは複数の紐などで組み合わせられ、身体にそのまま装着して使用されていたものと考えられている。グラシモーヴァ I 遺跡やマモヌイ II 遺跡、シャープポヴァ I 遺跡からの出土資料 (Kogai and Rogovskoy 2013など) には、「その他 (Unknown article)」に区分されているものがあるが、それらのなかには穿孔の痕跡がなく、研磨や刻みによって装飾が加えられ、衣服の一部に組み合わせられて使用されていた可能性が想定されているものが含まれている。

多くの遺跡の出土資料に関しては、出土コンテキストなどの詳しい記載は示されていない。そうしたなかでIUPに帰属するパドズボンカヤ遺跡では、オーカーによって彩色された、いくつかのペンダントが炉址の周辺からまとまって出土していることが指摘されている (Rybin 2015)。顔料生産との関連も想起させる興味深い出土状況であろう。

リボーヴァ (Lbova in press) は、上記のような機能的な差異を反映する分類とは別に、形状、

材質、製作技術、装飾、彩色の痕跡などを指標として、玉やその関連資料に関して以下のような4つのタイプを設定した。

タイプⅠ：厚さが薄く、平滑な形状を呈するもので、平面形状は主に円形や方形となるものである。石、骨、牙、歯、貝、ダチョウ卵殻など、さまざまな素材が利用されている。製作は主に穿孔によっており、表裏での研磨は部分的であるため、素材の自然面をとどめているものが多く、製作は比較的容易であったと考えられている。オーカーなどによる彩色の痕跡が認められる場合が時にあるものの、刻みなどによる二次的な装飾はほとんど確認されていない。時期や地域を問わずこのタイプは出現しており、IUPのパドズボンカヤ遺跡やカーメンカ遺跡A石器群、トルボル4遺跡第5文化層、EUPのウスチ・カラコル遺跡(9.2層)やアヌイ2遺跡(13.2層)、マーラヤ・スィヤ遺跡、ウスチ・カヴァ遺跡下層、ドロルジ1遺跡、ヤナRHS遺跡などで確認されている。

タイプⅡ：素材となる石や歯、骨の立体的な形状を保持したまま、主に切断や穿孔によって製作されているために、形状が平滑ではないもの。研磨は部分的か、もしくはまったく認められない。オーカーなどによる彩色の痕跡が認められるものはあるが、刻みなどによる二次的な装飾はほとんど認められない。カーメンカ遺跡A石器群やカラ・ボム遺跡(OH-5石器群)など、IUPの石器群に伴出が認められるが、EUPに属するヤナRHS遺跡でも確認されている。

タイプⅢ：厚さが薄く、平滑な形状を呈するもので、円形や方形、ヒト形を呈するものである。石や骨、角、牙など、さまざまな素材が利用され、切断、全体的な研磨、穿孔によって製作され、多くのものには単純な直線的刻みによる装飾が施されている。ほとんどの事例ではオーカーなどによる彩色の痕跡が確認されている。タイプⅠやⅡと比較すると、製作にはより時間を要したと考えられている。カーメンカ遺跡A石器群やホーティク遺跡第3文化層、パドズボンカヤ遺跡などIUPでの伴出が認められるものの、EUPの時期になって増加する傾向が認められ、ストラッシュナヤ洞窟、アヌイ2遺跡(13.2層)、マーラヤ・スィヤ遺跡、ゲラシモーヴァⅠ遺跡、シャープボヴァⅠ遺跡、ウスチ・カヴァ遺跡下層などで確認されている。

タイプⅣ：複数の面から構成される立体的な形状を有しているもので、軟らかい石や角、牙など、限られた素材だけを対象に製作されているのが特徴である。研磨や穿孔などの製作痕跡が明瞭で、なおかつ帯状や放射状などの意匠の刻みで、さまざまな二次的な装飾が加えられている。オーカーなどによる彩色や二次的な焼成の痕跡も頻繁に確認されている。アヌイ2遺跡(13.2層)、マーラヤ・スィヤ遺跡、ゲラシモーヴァⅠ遺跡、陸軍病院遺跡、マモヌイⅡ遺跡、シャープボヴァⅠ遺跡、ウスチ・カヴァ遺跡下層、ホーティク遺跡第2文化層、ヤナRHS遺跡など、主にEUPに帰属するとみられる諸遺跡において確認されている。

形状が平滑であるのか複数の面から構成される立体的なものであるのか、研磨などによる顕著な形状修正や複雑な装飾が認められるのか否か、という2つの指標を組み合わせ、4つのタイプが設定されている。定量的なデータによる検証という課題は今後に残されているものの、形状からの類推にもとづいた機能的な分類とは異なる基準を導入したこのタイプ分類によって、IUPからEUPにかけて、タイプⅢやタイプⅣが増加する、すなわち、形状や装飾の多様化、製作工程の複雑化、素材選択の限定化という傾向が把握できることとなった(Lbova in press)。また、素材からの顕著な形状修正がみられるタイプⅢや複雑な意匠の装飾がみられるタイプⅣが、EUPになって本格的に出現するということが明確化されたことによって、従来は相互が分

離して議論されてきたが、シベリアでは次の後期旧石器時代中期 (Middle Upper Paleolithic: MUP) に盛行する骨角牙製彫像 (例えばLbova and Volkov 2016) の製作技術や意匠との関連性に言及することも可能になってきたといえよう。

北アジアのIUPからEUPにかけての時期に見出された形状や装飾の多様化、製作工程の複雑化、素材選択の限定化という変化の傾向が、仮に妥当な認識であったとするならば、それに対してどのような意味づけが可能であるのか、議論を進めていかなければならない課題と考えられる。身体装飾にかかわる玉などの物質資料の変化は、北アジアでのIUPからEUPにかけての文化変容を解き明かすうえで、重要な議論の対象の一つであると見なすべきであろう。

3. 課題

冒頭でも触れたように、玉やその他の身体装飾にかかわる物質資料は、象徴的コミュニケーションの遂行を反映しているものとの観点から、ホモ・サピエンスの進化や拡散を論じるうえで重視されてきたという経緯がある。しかし、一括りに「装飾品」といっても、形状、素材、製作技術、装飾や彩色の有無などに着目すると、前章で取り上げたように様々なものが含まれており、身体装飾にかかわる物質資料が視覚的に表示・伝達していた社会的情報にも多様性があつたことが予測できる。対象資料を一括りに認識するだけにとどまらず、資料の多様性をふまえ、社会的情報の伝達過程に変化を見出していこうとする議論が求められる。

ただし、身体装飾にかかわる物質資料がどのような内容の社会的情報を、着装者とそれを視認する者との間で具体的に伝達していたのかに関しては、考古資料からアプローチすることが相当に困難な課題である点は認識しておかなければならない。更新世の遺跡では、例外的に墓坑から着装に近い状態をとどめている玉が複数まとまって検出されることもあるが (Formicola and Buzhilova 2004)、ほとんどの事例は使用のコンテキストから分離され、本来は複数が組み合わさって機能していたと考えられるものが単独の状態で確認されている。そうした資料から、使用状況や着装者の性格を直接的に把握することは、あまり期待できないといつてよかろう。クーンらが述べているように、伝達されていたメッセージの内容の直接的な解読ではなく、どのような状況でモノが作られ、コミュニケーションが遂行されようとしていたのか、という点に焦点をあわせることで、地域や時期にまたがる複数資料の比較、コミュニケーション行動の変容に関する解釈が現実的に可能になっていくのではないかと考えられる (Kuhn and Stiner 2007)。そのためには、出土資料の製作・使用を取り巻いていた状況を明らかにし、解釈を導いていくための指標のモデル化が必要となる。

クーンらは、身体装飾にかかわるオーカーなどの顔料と玉が、象徴的なコミュニケーションが遂行されていた情報伝達システムのなかで、どのような特性を示すのかを比較するために、考古資料においても検証可能な複数の指標を導入する試論を提示している (Kuhn and Stiner 2007)。そのうち、形状や装飾の意匠の定形性、素材の入手・製作に要したコスト、どれだけ多く着装していたのか (量的表示の程度) といった指標は、玉やその関連資料の多様性とその時間的変容を、情報伝達システムとのかかわりで考察していく際にも、有効な示唆を与えてくれるものと考えられる。これらは、伝達情報の広範囲にまたがる共通理解の形成、あるいは着装者が表示する社会的情報の差異性の強調にもかかわる指標である。情報伝達システムの空間的ひろがりの性格やコミュニケーション行動にかかわっていた人々のなかでの着装者の役割・社会的ポジションの分化を推論していくうえで、大きな意味をもつ指標ではないかと想定される。IUPか

らEUPにかけての玉やその関連資料の変化の背景を解明するためには、単純な「進化論」(単純→複雑)的現象の指摘にとどまることなく、こうした指標を手がかりとして、比較と評価に取り組んでいかなければならないといえる。

前章で概観した北アジアでのIUPからEUPにかけて認められる玉やその関連資料に関しては、今後、どのような検討が求められることになろうか。第一に、それらの素材がどこで、どのような状況下で入手されたのか、そしていかなる製作工程をふまえて製作されていたのかについては、まだ十分な研究が試行されていないため、製作にいたるコストを正確に評価し、比較することが現状では難しいことがあげられる。素材の同定とその産地を推論するための古生態学的あるいは岩石・地質学的検討、そして製作技術に関する検討が欠かせないといえよう。北海道を対象としたものではあるが、旧石器・縄文時代の岩石を素材とした玉を対象に、筆者らは原産地を絞り込むための研究に着手している(高倉・立田・岡村2019)。同様の研究の展開が北アジアにおいても求められることになろう。第二に、形状や装飾の意匠の定形性、量的表示の程度といった問題については、3次元計測を含めた遺跡ごとでの定量的データの取得とその比較の手続きが有効と考えられる。

引用文献

- Conard, N. (2005) An overview of the patterns of behavioral change in Africa and Eurasia during the Middle and Late Pleistocene. In: *From Tools to Symbols from Early Hominids to Humans*, edited by d'Errico, F. and L. Backwell, pp. 294–332, Johannesburg: Wits University Press.
- d'Errico, F., J. Zilhão, M. Julien, D. Baffier, and J. Pelegrin (1998) Neanderthal acculturation in western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation. *Current Anthropology*, 39(supplement): 1–44.
- d'Errico, F., C. Hensilwood, G. Lawson, M. Vanhaeren, A.-M. Tillier, M. Soressi, F. Bresson, B. Maureille, A. Nowell, J. Lakarra, L. Backwell, and M. Julien (2003) Archaeological evidence for the origins of language, symbolism, and music: an alternative multidisciplinary perspective. *Journal of World Prehistory*, 17: 1–70.
- d'Errico, F. and M. Vanhaeren (2007) Evolution or revolution? New evidence for the origin of symbolic behavior in and out of Africa. In: *Rethinking the Human Evolution: New Behavioral and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans*, edited by Mellars, P., K. Boyle, O. Bar-Yosef, and C. Stringer, pp. 275–286, Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge.
- Derevianko, A. P. (2010) Three scenarios of the Middle to Upper Paleolithic transition, scenario 1, the Middle to Upper Paleolithic transition in northern Asia. *Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia*, 38(3): 2–32.
- Derevianko, A. P. and E. P. Rybin (2003) The earliest representations of symbolic behavior by Paleolithic humans in Altai Mountains. *Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia*, 4: 27–50.
- Derevianko, A. P., E. P. Rybin, S. A. Gladyshev, B. Gunchinsuren, A. A. Tsybankov, and J. W. Olsen (2013) Early Upper Paleolithic stone tool technologies of Northern Mongolia: The case of Tolbor-4 and Tolbor-15. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 41(4): 21–37.
- Douka, K., V. Slon, Z. Jacobs, C. B. Ramsey, M. V. Shunkov, A. P. Derevianko, F. Mafessoni, ..., T. Higham (2019) Age estimates for hominin fossils and the onset of the Upper Palaeolithic at Denisova Cave. *Nature*, 565: 640–644.
- Formicola, E. and A. Buzhilova (2004) Double child burial from Sunghir (Russia): pathology and inferences for Upper Palaeolithic funerary practices. *American Journal of Physical Anthropology*, 124: 189–198.
- Gladyshev, S., J. Olsen, A. V. Tabarev, and Y. V. Kuzmin (2010) Chronology and periodization of Upper Paleolithic

- sites in Mongolia. *Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia*, 38: 33–40.
- Henshilwood, C. S. and C. W. Marean (2003) The origin of modern human behavior: critique of the models and their test implications. *Current Anthropology*, 44: 627–652.
- Jaubert, J., P. Bertran, M. Fontugne, M. Jarry, S. Lacombe, C. Leroyer, E. Marmet, Y. Taborin, B. Tsogtbaatar, J. P. Brugal, F. Desclaux, F. Poplin, J. Rodiere, and C. Servelle (2004) Le Paléolithique supérieur ancien de Mongolie: Dörölji-1 (Egin Gol). Analogies avec les données de l'Altai et de Sibérie. In: *The Upper Paleolithic General Sessions and Posters. Acts of the XIVth UISPP Congress*, edited by Le Secrétariat de Congrès, pp. 245–251. Oxford: Archaeopress.
- Klein, R. G. (1999) *The Human Career: Human Biological Cultural Origins*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kogai, S. A. and E. O. Rogovskoy (2013) Ornamented items of the Mamony II Paleolithic site (Irkutsk). *Izvestiya Irkutskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 1(2): 62–70 (in Russian).
- Kuhn, S. L., M. C. Stiner, D. Reese, and E. Güleş (2001) Ornaments in the earliest Upper Paleolithic: new perspectives from the Levant. *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, 98(13): 7641–7646.
- Kuhn, S. L. and M. C. Stiner (2007) Body ornamentation as information technology: towards an understanding of the significance of early beads. In: *Rethinking the Human Evolution: New Behavioral and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans*, edited by Mellars, P., K. Boyle, O. Bar-Yosef, and C. Stringer, pp. 45–54. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge.
- Lbova, L. V. (2000) *Paleolit Severo-Zapadnoy Chasti Zabaikalya*. Ulan-Ude: Izd. BNC SO RAN (in Russian).
- Lbova, L. V. (2002) The transition from the Middle to Upper Paleolithic in the Western Trans-Baikal. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 3: 59–75.
- Lbova, L. V. (2008) Chronology and paleoecology of the Early Upper Paleolithic in the Transbaikalian region (Siberia). *Eurasian Prehistory*, 5: 109–114.
- Lbova, L. V. (2010) Evidence of the modern human behavior in the Baikal zone during Early Upper Paleolithic period. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 30: 9–13.
- Lbova, L. V. (2016) Personal adornment objects in the context of Siberian Paleolithic system of symbols. *Universum Humanitarium*, 1(2): 37–50.
- Lbova, L. V. (in press) Personal ornaments as makers of social behavior, technological development and cultural phenomena in the Siberian early Upper Paleolithic. *Quaternary International*, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.07.037>
- Lbove, L. V. and P. Volkov (2016) Processing technology for the objects of mobile art in the Upper Paleolithic of Siberia (Malta site). *Quaternary International*, 403: 16–22.
- McBrearty, S. and A. Brooks (2000) The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behaviors. *Journal of Human Evolution*, 39: 453–563.
- Mellars, P. (1989) Major issues in the emergence of modern humans. *Current Anthropology*, 30: 349–385.
- Pitulko, V. V., E. Y. Pavlova, P. A. Nikolskiy, and V. V. Ivanova (2012) The oldest art of the Eurasian Arctic: personal ornaments and symbolic objects from Yana RHS, Arctic Siberia. *Antiquity*, 86: 642–659.
- Rybin, E. P. (2014) Tools, beads, and migrations: specific cultural traits in the Initial Upper Paleolithic of Southern Siberia and Central Asia. *Quaternary International*, 347: 39–52.
- 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 Kaifu, Y., M. Izuho, T. Goebel, H. Sato, and A. Ono, pp. 470–489. College Station, TX: Texas A&M University Press.
- Stiner, M. C. (2003) ‘Standardization’ in Upper Paleolithic ornaments at the coastal sites of Riparo Mochi and

- Üçagizli Cave. In: *The chronology of the Aurignacian and the Transitional Technocomplexes: Dating, Stratigraphies, Cultural Implications*, edited by Zilhão, J. and F. d'Errico, pp. 49–59. Lisbon: Instituto Português de Arqueologia.
- Tashak, V. I. (2002) Poszvonkaya: Paleoliticheskie materialy Nizhnego kompleksa. In: *Archeologiya i Kulturnaya Antropologiya Dal'nego Vostoka i Tsentralnoi Azii*, edited by Kradin, N. N., pp. 25–33. Vladivostok: IHAE FEBRAS (in Russian).
- Tashak, V. I. (2011) Hronologiya rannego etapa verhnego Paleolita Zapadnogo Zabaikaya. *Rossiyskiy Archeologicheskiy Ezhegodnik*, 1: 100–110 (in Russian).
- White, R. (1982) Rethinking the Middle/Upper Paleolithic transition. *Current Anthropology*, 23: 169–192.
- White, R. (1989) Production complexity and standardization in early Aurignacian bead and pendant manufacture: evolutionary implications. In: *The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, edited by Stringer, C. and P. Mellars, pp. 366–390. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- White, R. (2007) Systems of personal ornamentation in the Early Upper Paleolithic: methodological challenges and new observations. In: *Rethinking the Human Evolution: New Behavioral and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans*, edited by Mellars, P., K. Boyle, O. Bar-Yosef, and C. Stringer, pp. 287–302. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge.
- Zilhão, J. (2013) Neandertal-modern human contact in Western Eurasia: issues of dating, taxonomy, and cultural associations. In: *Dynamics of Learning in Neanderthals and Modern Humans, Vol.1: Cultural Perspectives*, edited by Akazawa, T., Y. Nishiaki, and K. Aoki, pp. 21–57. New York: Springer.
- Zwyns, N., S. A. Gladyshev, B. Gunchinsuren, T. Bolorbat, D. Flas, T. Dogandžić, A. V. Tabarev, J. C. Gillam, A. M. Khatsenovich, S. McPherron, D. Odsuren, C. Paine, K. -E. Purevjal, and J. Stewart, J. R. (2014) The open-air site of Tolbor 16 (Northern Mongolia): preliminary results and perspectives. *Quaternary International*, 347: 53–65.
- 高倉 純 (2014) 「石器製作技術にみる学習戦略の進化—動作連鎖と階層性の視点から—」『交替劇A-02班研究報告書 狩猟採集民の調査に基づくヒトの学習行動の実証的研究4』寺嶋秀明編：46–56、神戸学院大学人文学部。
- 高倉 純 (2017) 「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 (2019) 「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・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。

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

奈良文化財研究所 加藤真二

はじめに

中国北部(中国東北部、華北)においては、ca.42-40calka以降に、石器群に石刃技術、磨製骨角器、装身具などの後期旧石器的な様相が明瞭に現れてくる(加藤2019)。今回は、このca.42-40calkaを前後する時期の石器群を出土したいくつかの多層遺跡を取り上げ、石器群の変遷を示す。ついで、それをもとに、中国北部における中期旧石器時代から後期旧石器時代への移行のシナリオを提示したい。

今回取り上げる遺跡は、①内蒙古自治区金斯太(チンスタイ)、②吉林省寿山仙人洞、③遼寧省小孤山仙人洞、④河北省油房、⑤河北省水簾洞、⑥山西省下川遺跡群、⑦寧夏回族自治区水洞溝遺跡群、⑧河南省龍泉洞である。

なお、今回の石器群の分類については、加藤(2019)を参照されたい。

1. 対象遺跡における石器群の変遷

(1) 中国東北部

内蒙古自治区チンスタイ(王ほか2010a・2010b・2014, Li et al.2017) 中国／モンゴル国境に近い、内蒙古高原東部に所在する洞穴遺跡。45°14'23.4"N, 115°28'32.7"E。

第8層(47,034-43,720calBP, 44,289-42,306calBP)では、円盤状石核(13点34.2%)、単設打面石核ならびにテスト石核(12点31.6%)、多面体石核(11点28.9%)から剥離された分厚い剥片を素材にした鋸歯縁石器類(32点41.6%、鋸歯縁20点、ノッチ9点、錐3点)、各種削器(23点30.0%、単刃型10点、両刃型1点、収斂型4点、デジェ型3点、横刃型5点)などが出土した。また、搔器(非典型的なもの5点6.5%)、彫器(0点)などの後期旧石器的な石器は基本的に欠落する。これらの特徴から、チンスタイ第8層の石器群は、鋸歯縁石器群(D群)と判断される。さらに、興味深いのは、ルヴァロア石核1点、ルヴァロア剥片4点、ルヴァロアポイント2点、ルヴァロア石刃2点など、少数ながらルヴァロア技術の存在を示す資料がみられることである(シャポー・ド・ジャンダルムをもつ剥片も1点みられる)。

第7層(39,690-37,825calBP, 40,286-38,664calBP)でも、円盤状石核(8点24.2%)、単設打面石核ならびにテスト石核(10点30.3%)、多面体石核(15点45.5%)で剥離された剥片を素材とする鋸歯縁石器類(16点47.1%、鋸歯縁7点、ノッチ4点、錐5点)、各種削器(12点35.3%、単刃型6点、デジェ型1点、横刃型5点)などが出土した。第8層石器群と同様、鋸歯縁石器群(D群)と判断されるが、第7層のルヴァロア技術的な要素は、ルヴァロア剥片2点、ルヴァロアポイント(シャポー・ド・ジャンダルムをもつ)1点などであり、第8層より微弱になっている。また、後期旧石器的な石器として彫器がみられる。

中文化層(第6層・第5層:27,680-27,044calBP)では、削器303点を中心とする石器群が出土した。削器には、ノッチ状の凹刃をもつもの35点が含まれるとともに、ベック状削器1点、錐18点もあり、尖頭石器31点もみられる。108点出土した石球には、多面体石核が含まれると考えられる。これらのことから、中文化層も鋸歯縁石器群(D群)とみることができる。これに、長型搔器2点などの後期旧石器的な石器、角錐状細石核(第5層)、おそらく搬入品の可能性が高い大型

石刃や砥石がともなう。

吉林省寿山仙人洞(陳ほか1994・2007・2013) 長白山西麓の哈達嶺山脈を構成する寿山の東斜面上部(比高110m)に東を向いて開口する洞穴遺跡。43°09'N, 126°37'E。

下文化層(第4層:162,100±18,000 UsBP・第3層)から多面体石核から剥離された分厚い剥片、それを素材とした鋸歯縁石器、ノッチ、削器が出土した。打製骨器も出土している。このことから鋸歯縁石器群(D群)といえる。

上文化層(第2層:37,319-40,008calBP)では、石核はないものの、不定形な分厚い剥片を素材とした大型の鋸歯縁石器、ベックがみられ、鋸歯縁石器群(D群)の可能性が高い。これとともに、中国東北部では最古の黒曜石素材の石器となる搔器や磨製骨器などの後期旧石器的な様相もみられる。

遼寧省小孤山仙人洞(遼寧省文物考古研究所2009) 長白山から遼東半島に延びる千山山脈の丘陵地帯の大理石の基岩に形成された洞穴遺跡。洞穴は、遺跡前を流れる海城河の水面の比高6～7mの位置に開口する。40°34'53"N, 122°58'33"E。

第2層下部(44,641-43,306calBP前後か?)からは、閃長岩製のルヴァロアポイント類似品が単独で出土している。

第2層上部から第3層(ca.40-21calka)にかけて出土した石器は、少数を除くと基本的に石英を素材とする。節理面を打面とする単設打面石核が主体的という。両極石核、両極剥片も多い。多数検出されている石球には、多面体石核が含まれていることが予測される。少数ながら石刃石核と石刃、稜付き剥片などもある。ツールには、鋸歯縁石器(26件5%)、ノッチ(27点5%)、ベック(222点39%)、錐(53点10%)などの鋸歯縁石器類が多く、各種削器(20点4%)がこれに次ぐ。尖頭石器(3点1%)や彫器(3点1%)、礫器(11点2%)なども少数ながら存在する。こうした剥片剥離技術や石器組成から、石英素材の鋸歯縁石器群(DQ群)と判断される。また、磨製骨角器、各種装身具が共伴する点も特徴的である。

(2) 華北

河北省油房(謝・成1989, Nian *et al.*2014, 李ほか2017) 華北北縁部、桑乾河流域に広がる泥河湾盆地東部の大田窪台地に所在する。桑乾河の第Ⅲ段丘に遺跡は形成されている。40°13'52"N, 114°41'02"E。

基盤上にある第4層(黒色帯ならびに黄橙色粘質砂層:ca.56-52oslka)、さらにその上の第3層(橙褐色粘質土層)下半部(ca.52-48oslka)では、少数の小型剥片石器群が出土しているという。河北師範大学での観察では、複数の鋸歯縁石器、厚型削器を確認できた。D群といえる。

第3層上に堆積する第2層(黄土層)の中・下部(35.2-27.4oslka)では、石刃、小石刃を交える石器群が出土している。石器群の詳細な内容は不明であるが、後期旧石器的な石器群(UP群)もしくは、同じ泥河湾盆地に所在する河北省梅溝(梅2006)のように小型～中型石刃を用いた背付き尖頭器をもつ石器群(TB群)と考えられる。

第2層上部(27.4oslka以降)からは、細石刃石器群(M群)が出土した。なお、第1層は表土層。

河北省水簾洞(張編2010、上峯ほか2018a・2018b・2019) 河北省中西部、太行山脈東麓の溪谷地帯に所在する洞穴遺跡。38°12'16.4"N, 113°45'29.0"E。

洞口より約10m洞内に入った地点で発掘をおこなった。堆積層には、炭化物を多く含む層が多数観察される。

基盤の上に直接堆積する最下層の第4層(ca.42.5 calka)からは、石英をおもな石器石材とし

た石器群が出土した。剥片剥離は直接打撃と両極打撃によるものがみられるという。トゥールは、「二次加工による素材の改変度合いが低く、素材剥片の形状をほとんど変えない簡素な二次加工で作出された(上峯ほか2019, 86p.)」ものが多く、ベック、ノッチ、鋸歯縁石器などの鋸歯縁石器類を主要な器種とし、厚型削器などもみられる。典型的な石英素材の鋸歯縁石器群(DQ群)といえる。

トラバーチン層をはさんで、第4層の上に堆積する第3層/第2層(ca.35-28calka?)では、ベック、ノッチ、鋸歯縁石器などの石英製の鋸歯縁石器類を主要な器種とする石器群に、第3層で、石英岩や珪質頁岩を素材とした小～中型石刃やそれを剥離した直方体小口面型石刃石核、石英製小型円形搔器、第2層で石英製搔器、磨製骨角器などの後期旧石器的な要素を見出すことができるという。また、黒曜石製剥片1点が地中のクラックから採集されているが、上峯によれば、出土レベルや表面の状況から第3層に包含されていた可能性が高いという。第3層、第2層の石器群も石英素材の鋸歯縁石器群(DQ群)と判断される。

山西省下川遺跡群(中国社会科学院考古研究所・山西省考古研究所2016、杜2017、北京師範大学歴史学院・山西省考古研究所2019) 山西省南端部、東流する黄河に沿って、その北岸を東西に走る中条山脈の東端部にある下川盆地に所在する。下川富益河圪梁地点(35°26'30"N, 112°01'16"E)、下川小白樺圪梁地点(35°26'23"N, 112°01'17"E)で比較的詳細が報告されている。

富益河圪梁地点では、第4層(微紅色砂質粘土層[>33,700¹⁴CBP[>ca.38calka])では、石英岩、石英砂岩を主な石器石材とする単設打面石核(6点27.3%)、両設打面石核(8点36.4%)、多面体石核(8点36.4%)などの石核、同じく石英岩・石英砂岩を素材とした礫器10点、多面体石器もしくは石球5点、ピック4点などの大型石器、ノッチ、ベック、非典型的な搔器などの剥片石器が出土した。石核には打面調整などは見られない。なお、これらとは別に1974年の第1次調査では、本層より、石英岩、砂岩製の剥片、礫器5点、石球1点に交じって燧石製剥片、スクレイパー、鋸歯縁石器若干が出土している。礫器を多くもつ鋸歯縁石器群(DP群)、もしくは長い石核石器(LCT)をもつ鋸歯縁石器群(DL群)と考えられる。

第4層の上に堆積する第3層(紅褐色粘土層: ca.36,200¹⁴CBP[ca.40calka])では、石英砂岩、砂岩、石英岩などを用いた、少数の礫器、ベック、ノッチなどが出土した。礫器を多くもつ鋸歯縁石器群(DP群)か。

第3層上に堆積する第2層(褐色亜粘土層)では、下半部に、石英岩、石英砂岩、砂岩などを素材とした磨盤、礫器、斧形石器、多面体石器などの粗大な石器に石英岩、石英砂岩、フォルンフェルスなどを石器石材とした、搔器、削器、鋸歯縁石器などの大ぶりの剥片石器、少数のチャート製剥片石器がともなう石器群がみられるという。また、これには、漏斗状、亀甲状、多面体石核、チョッパーコアなどがみられるが、石刃状剥片の剥離痕を残すものが散見される。

最近、下川遺跡群を発掘した杜水生によれば、富益河圪梁地点では、最古の旧石器文化は、石英砂岩を主な素材とした簡易な石核-剥片技術石器群であり、前期旧石器から中期旧石器にあたるという。その後、黒色チャートを素材とした簡易な石核-剥片技術石器群の段階(43-39calka)、台形石器を含む黒色チャート製石器群に石英砂岩製打製石斧・片刃石斧(手斧)、赤鉄鉱を粉化した磨盤などがみられる段階(39-29calka)、石刃技術をもつ細石刃石器群の段階(≤29-26calka)という変遷が追えるという。中国社会科学院考古研究所・山西省考古研究所(2016)の記述と対応させれば、それぞれ、最古段階: 第4層、43-39calka段階: 第3層、39-29calka段階: 第2層下半部、≤29-26calka段階: 第2層上半部という対応関係が考えられる。

このうち、39-29calka段階の石器群は後期旧石器的な石器群 (UP群) もしくは台形石器をもつ石器群 (TB群)、 $\leq 29-26$ calka段階の石器群はM群といえよう。

小白樺圪梁地点では、富益河圪梁地点の第3・4層に対応すると考えられる赤色粘土層上面に堆積する第3層 (頂部に黒色帯をもつ橙黄色重粘土層: ca.30calka) では、チャート・メノウを主な石器石材とする剥片石器群が出土した。調整を施さない節理面を打面とする単設、両設石核、両極打撃によるものから剥離され剥片を素材とする、搔器2点、削器7点、楔形石器2点、ベック1点、鋸歯縁石器1点、砂岩製礫器1点が出土した。このうち、搔器に分類された「搔器一彫器」は、分厚い剥片を素材とした小石刃石核の可能性が高い。鋸歯縁石器群 (D群) か。

第3層上に堆積した第2層 (灰褐色重粘土層: ca.27-25calka) 以上では、チャートを主な石材とする細石刃石器群 (M群) が出土する。

小白樺圪梁地点第3層、第2層は、富益河圪梁地点第2層下半部、同上半部にそれぞれ対応すると推測される。

寧夏回族自治区水洞溝遺跡群 (寧夏文物考古研究所・中国科学院古脊椎動物与古人類研究所 2013, Li *et al.* 2019) 黄河上流域、オルドス高原西縁部、上流部の黄河にそそぐ辺溝河の河岸段丘に点在する遺跡群。

遺跡群の最古の段階の石器群は、Loc.1 (38°17'55.2"N, 106°30'06.7"E) の下文化層 (41.3-40.4calka)、Loc.2 (38°17'51.8"N, 106°30'09.6"E) の第7文化層 (41.4-40.4 calka) に代表される。盤状石核を含む石刃石核から剥離された大型石刃、ならびにそれを素材とする各種のツールで構成される石器群 (B群) である。確実な年代値をもたないLoc.9 (38°15'39"N, 106°32'34"E) のB群の石器群もこの段階のものと考えられる。

次いで、単打面石核や多面体石核、両極打撃によるものなどで剥離された不定形な剥片を素材とする搔器、削器で構成される石器群 (UP群)、あるいは、削器を中心とし、ノッチ、鋸歯縁石器、各種尖頭石器などがみられる鋸歯縁石器群 (D群) が盛行する。前者には、Loc.2 第6、第5b、第4、第3 (32.6-31.6calka)、第2 (31.2-28.8calka)、第1a (28.2-27.3calka) の各文化層、後者にはLoc.7 (38°17'51.4"N, 106°30'20.7"E: 27.2 $\pm$ 1.5oslka)、Loc.8 (38°17'29"N, 106°31'03"E: 31.3-29.9calka) などがあげられる。このうち、Loc.2第2、第1a文化層には、良質な石材を用いた小石刃もみられる。また、ダチョウの卵殻 (Loc.2第2文化層, Loc.7, Loc.8) や淡水性貝類の貝殻 (Loc.2第3文化層) を素材とするビーズなどをもつものも知られる。なお、この段階では、Loc.2第5a文化層 (ca.32.8calka) でB群の石器群が検出されている。

河南省龍泉洞 (周ほか2011, Du *et al.* 2016, 北京師範大学歴史学院ほか2017a・2017b) 秦嶺山脈の東延長線上の伏牛山区に所在し、伊河流域に当たる洞穴遺跡。33°47'24"N, 111°36'28"E。

最深部に当たるC区第3層 (ca.42calka)、主要な堆積層であるC区第2層・D区 (ca.35-31calka) 出土の石器群を一括して報告している。石器群は石英を主な石器石材とし、単設打面石核 (23点24%)、複設打面石核 (33点34%)、多面体石核 (2点2%)、礫器状石核 (チョッパーコア) を含む盤状石核 (5点5%)、両極打撃によるもの (14点15%) から剥離された剥片を素材とした削器 (34点71%)、尖頭器 (2点4%)、錐・ベック (12点25%) などのツールに構成される。DQ群といえる。

このうち、C区第2層に入ると、石刃状剥片を含む縦長剥片が目立つとともに、磨製骨器 (骨錐) が出土した。

(3) 小結—各事例での石器群の変化—

各事例の以上の事例をまとめてみよう。

チンスタイ

第8層 (47,034-43,720calBP, 44,289-42,306calBP) : D群+ルヴァロア技術

第7層 (39,690-37,825calBP, 40,286-38,664calBP) : D群+ルヴァロア技術

第6層・第5層 (27,680-27,044calBP) : D群+大型石刃, 磨石+M群

寿山仙人洞

下文化層 (第4層 : 162,100±18,000UsBP・第3層) : D群

上文化層 (第2層 : 40,008-37,319calBP) : D群+黒曜石製石器, 磨製骨器

小孤山仙人洞

第2層下部 (44,641-43,306calBP前後か?) : 閃長岩製のルヴァロアポイント

第2層上部から第3層 (ca.40-21calka) : DQ群+磨製骨器, 装身具

油房

第4層 (ca.56-52oslka)・第3層下半部 (ca.52-48oslka) : D群

第2層中・下部 (35.2-27.4oslka) : UP群もしくはTB群

第2層上部 (27.4oslka以降) : M群

水簾洞

第4層 (ca.42.5calka) : DQ群

第3層/第2層 (ca.35-28calka ?) : DQ群+小・中型石刃, 搔器、磨製骨器, 黒曜石製剥片

下川遺跡群

第4層 (>ca.38calka) : DP群もしくはDL群。

第3層 (ca.40calka) : DP群

第2層下半部 (ca.30calka) : D群もしくはUP群もしくはTB群+磨盤、石斧類、赤鉄鉱

第2層上半部 (ca.27-25calka) : M群

水洞溝遺跡群

第1段階 (41.4-40.4 calka) : B群

第2段階 (32.6-27.3calka) : UP群もしくはD群、B群+装身具, 小石刃

龍泉洞

第3層 (ca.42calka) : DQ群

第2層 (ca.35-31calka) : DQ群+石刃状剥片・縦長剥片, 磨製骨器

2. 中国北部における石器群の変遷とその特徴

(1) 中国北部における石器群の変遷

本論考冒頭では、ca.42.0-40.0caとしたが、今回分析した各遺跡での石器群の変遷をもとにすると、中国北部ではca.41.5-40.0calkaを境にその前後で石器群の様相が異なることと分かり、年代を絞りこむことができた。

41.5-40.0calka以前 鋸齒縁石器群グループ (D群, DQ群, DP群) が盛行する。この段階でのD群、DQ群には、石刃技術、搔器、磨製骨角器などの後期旧石器的な要素はみられない。代わりにチンスタイ洞では、ルヴァロア技術がともなっているほか、小孤山仙人洞でも、単品ながらルヴァロア尖頭器に類似する資料が出土している。このほか、西方の中期旧石器にみられるカン

ソンポイント、タヤックポイントなどに類似した尖頭器類も相伴している。このため、40calka以前が中国北部の中期旧石器時代といえる。

41.5-40.0calka 大型石刃石器群 (B群) が一時的、局地的にみられる。B群は、中国北部のIUPといえる。

40.0calka以後 鋸歯縁石器群グループ (D群, DQ群, DP群) に加え、後期旧石器的なツールをもつ石器群 (UP群)、台形石器・ナイフ形石器をもつ石器群 (TB群) がみられるなど、石器群が多様化する。また、しばしば、装身具、磨製骨角器、小・中型石刃、搔器・彫器などの後期旧石器的な要素がともなっている。ca.28-27calka以後は細石刃石器群が盛行する。

ca.41.5-40.0calkaにみられる大型石刃石器群 (B群) を考慮すれば、ca.41.5-40.0calka以後が中国北部の後期旧石器時代といえよう。

(2) 石器群の変遷の特徴

中国北部においては、ca.41.5-40.0calkaを境に中期旧石器から後期旧石器に変遷する。しかし、ca.41.5-40.0calkaの局地的な大型石刃石器群 (B群) をのぞけば、いずれにおいても、主体的な石器群は、鋸歯縁石器群グループである。

また、40calka以後、鋸歯縁石器群に後期旧石器的な要素が付加された結果、素材剥片の定形化、縞状剥離や刃つぶし加工などの出現に示される二次加工の洗練化、搔器や背付き石器類などの新たな器種の登場などの構造変化が鋸歯縁石器群に起き、後期旧石器的なツールをもつ石器群 (UP群)、台形石器・ナイフ形石器をもつ石器群 (TB群) が派生したとみることができる。

このように、中国北部における中期旧石器時代から後期旧石器時代にかけての変遷の特徴として、主体となる石器群に断絶がみられず、連続的、漸移的に変化していく点が極めて特徴的といえる。石器群に断絶がみられるのは、ca.28-27calkaにおける細石刃石器群 (M群) の出現まで待つことになる。

3. 石器群の荷担者

(1) 中期旧石器

河南省靈井遺跡下文化層(第11層: ca.125-105oslka)でDQ群とともに古代型新人(デニソワ人?)の許昌人が検出されている(Li *et al.* 2017)。河北省侯家窑遺跡上文化層(ca.125-104Uska)もしくは60±8-69±8oslka?)では、DQ群もしくはD群とともに古代型新人の許家窑人が検出されている(劉ほか2014)。中国北部では、これらより新しい年代をもつ確実な古代型新人の出土例は知られていない。このため、いまのところ、中国北部で古代型新人の生存が明確なのは、OIS5までであり、以後、OIS3(ca.40calka)の現生人類である田園洞人が確認されるまで、その住人の動向は不明である。

このほか、内蒙古自治区シャラオソゴル遺跡群の楊四溝湾、范家溝湾、米浪溝湾、劉家溝湾などの地点で、シャラオソ層群(MIS5)中からD群とともに、現生人類あるいはネアンデルタール人的な特徴をもつ人骨が出土している(内蒙古博物院ほか2017)が、評価が定まっていない。また、年代測定がなされていない遼寧省鴿子洞遺跡では、D群とともに頭頂骨、側頭骨、膝蓋骨の破片が出土した。呂遵誥によれば、それらの形態的な特徴は現生人類のものと変わらないという(呂1992)。さらに、山西省西溝遺跡(ca.50Uska)ではD群とともに出土した人骨が新人(Homo sapiens)と同定されている(劉1986)。

(2) 後期旧石器

北京周口店田園洞では赤色顔料片とともに現生人類の田園洞人 (ca.42-39calka) が出土した (劉ほか2014)。同じく周口店山頂洞 (35.1-33.5calka) では、DQ類、各種磨製骨器、装身具、赤色顔料などともに現生人類の山頂洞人が出土している (Li *et al.* 2018)。山西省峙峪遺跡 (ca.36.2calka) でもD群にともない、現生人類の峙峪人が出土した (劉ほか2014)。以上を見る限り、後期旧石器時代、中国北部には現生人類のみが活動していたと考えられる。

4. 中国北部における中期旧石器から後期旧石器への変化のシナリオ

中国北部の中期旧石器時代、後期旧石器時代の石器群間にみられる連続性、40calka以降による後期旧石器的な要素の付加と石器群の漸移的な変化、古代型新人・現生人類の年代などをもとにすれば、次のようなシナリオを描けよう。

- 1) **41.5-40.0calka以前**：中期旧石器時代OIS5までは、中国北部には、古代型新人集団のみが分布していた。その後、中国北部へ現生人類集団が中国西南部を含む中国南部から拡散、在地の古代型新人集団と置換した。田園洞人の年代 (ca.42-39calka) から、ca.40calkaには、置換が完了していたと考えられる。古代型新人集団から現生人類集団に引き継がれたか、両集団ともに鋸歯縁石器グループ (D群、DQ群、DP群など) を使用していた。なお、中国南部の現生人類集団の北上時期に関しては、河南省織機洞第8・9層 (MIS4～MIS3初頭?：王2008、夏ほか2008) など、中国南部に普遍的な石英砂岩を多用し、礫器を多くもつ石器群 (PF群) の中国北部における動向に注意を向ける必要がある。
- 2) **41.5-40.0calka**：B群を荷担する現生人類集団が西方もしくは北方から中国北部に侵入、鋸歯縁石器群グループを保持する在地の現生人類集団と接触した。
- 3) **40.0calka以後**：中国北部の在地現生人類集団が西方の現生人類集団と接触、小石刃やダチョウ卵殻製装身具などのあらたな要素を受容、荷担する鋸歯縁石器群の変容が進行し、後期旧石器的な石器群 (UP群) や台形石器や背付き尖頭器をもつ石器群 (TB群) などが派生する。
- 4) **28-27calka以後**：北方のEUPもしくはMUPを荷担する集団が中国東北部に南下。在地の新人集団がEUP、MUPを受容する。その際、細石刃技術を発明、受容した石器群に組み込まれていた小石刃技術と置換し、細石刃石器群 (M群) が成立、中国北部に拡散する。

引用文献

- Du, S., X. Li, L. Zhou, H. Pang, O. Bar-Yosef, and X. Wu (2016) Longquan Cave: An early Upper Palaeolithic site in Henan Province, China. *Antiquity*, 90(352): 876–893.
- Li, F., C. J. Bae, C. B. Ramsey, F. Chen, and X. Gao (2018) Re-dating Zhoukoudian Upper Cave, northern China and its regional significance. *Journal of Human Evolution*, 121: 170-177.
- Li, F., S. L. Kuhn, O. Bar-Yosef, F. Chen, and F. Peng (2019) History, chronology and techno-typology of the Upper Paleolithic sequence in the Shuidonggou area, northern China. *Journal of World Prehistory*, 32: 111–141.
- Li, Z., X. Wu, L. Zhou, W. Liu, X. Gao, X. Nian, and E. Trinkaus (2017) Late Pleistocene archaic human crania from Xuchang, China. *Science*, 355: 969–972.
- Nian, X., X. Gao, F. Xie, H. Mei, and L. Zhou (2014) Chronology of the Youfang site and its implications for the emergence of microblade technology in North China. *Quaternary International*, 347: 113–121.
- 北京師範大学歴史学院・山西省考古研究所 (2019) 「山西沁水下川遺址小白樺圪梁地点2015年発掘報告」『考古学報』2019 (3)：383–404。
- 北京師範大学歴史学院・洛陽市文物考古研究院・欒川県文物管理所 (2017a) 「河南欒川龍泉洞遺址2011

- 年發掘報告」『考古學報』2017 (2) : 227-248。
- 北京師範大學歷史學院・洛陽市文物考古研究院・欒川縣文化广电新聞出版局 (2017b) 「河南欒川龍泉洞旧石器遺址2014年發掘簡報」『考古與文物』2017 (6) : 3-12。
- 陳全家・李其泰 (1994) 「吉林樺甸寿山仙人洞旧石器遺址試掘報告」『人類學學報』13 (1) : 12-19。
- 陳全家・趙海龍・王法崗 (2007) 「吉林樺甸仙人洞旧石器遺址1993年發掘報告」『人類學學報』26 (3) : 223-236。
- 陳全家・趙海龍・王法崗・王春雪 (2013) 「樺甸仙人洞遺址出土的動物化石与胞粉」『人類學學報』32 (1) : 52-62。
- 杜水生 (2017) 「下川遺址新發現对北方細石器體系研究的意義: 北方細石器技術體系与下川遺址考古新發現」『史學史研究』2017 (4) : 121-123。
- 李沢濤・李冰・李月叢・梅惠傑・劉林敬・于世永・王俊婷 (2017) 「泥河灣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) : 463-473。
- 遼寧省文物考古研究所 (2009) 『小孤山: 遼寧海城史前洞穴遺址綜合研究』科学出版社 (北京)。
- 劉武・吳秀傑・邢松・張銀運 (2014) 『中国古人類化石』科学出版社 (北京)。
- 劉源 (1986) 「山西曲沃縣西溝新發現的旧石器」『人類學學報』5 (4) : 325-335。
- 呂遵誥 (1992) 「鴿子洞的人類化石」『人類學學報』11 (1) : 10-12。
- 內蒙古博物院・華南師範大學・寒区旱区環境与工程研究所・古脊椎動物与古人類研究所・山西大學・烏審旗文物局 (2017) 『薩拉烏蘇河晚第四紀地質与古人類綜合研究』科学出版社 (北京)。
- 寧夏文物考古研究所・中国科学院古脊椎動物与古人類研究所 (2013) 『水洞溝: 2003-2007年度考古發掘与研究報告』科学出版社 (北京)。
- 王幼平 (2008) 「織機洞的石器工業与古人類活動」『考古學研究』7 : 136-148, 科学出版社 (北京)。
- 夏正楷・劉德成・王幼平・曲彤麗 (2008) 「鄭州織機洞遺址MIS 3階段古人類勝的環境背景」『第四紀研究』28 (1) : 96-102。
- 謝飛・成勝泉 (1989) 「河北陽原油房細石器發掘報告」『人類學學報』8 (1) : 59-68。
- 張獻中編 (2010) 『水簾洞揭秘: 探訪沕沕水石家莊先民之家』河北美術出版社 (石家莊)。
- 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發掘報告』科学出版社 (北京)。
- 周立・李璇・龐海嬌・杜水生 (2011) 「河南欒川旧石器時代晚期龍泉洞遺址石製品初步研究」『第四紀研究』31 (6) : 972-981。
- 上峯篤史・渡邊貴亮・高木康裕・李鋒 (2018a) 「東アジアにおける石英製石器群の基礎的研究 (3)」『パレオアジア文化史学第6回研究大会』東京大学、2018年11月17-18日 (予稿集34頁)。
- 上峯篤史・王法崗・菊地大樹・渡邊貴亮・朝井琢也・高木康裕 (2018b) 「中国河北省水簾洞遺跡の旧石器時代資料」『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的枠組み構築2 (「パレオアジア」A01班2017年度研究報告)』西秋良宏編: 24-32。
- 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変化: 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構築3 (「パレオアジア」A01班2018年度研究報告)』西秋良宏編: 82-96。
- 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。

摩天嶺：泥河湾盆地におけるMIS9の鋸歯縁石器群

南山大学人文学部 上峯篤史

河北省文物研究所 王法崗

魚津歴史民俗博物館 麻柄一志

1. 研究の背景

中国において、中期旧石器文化を定義することは容易ではない。中国の旧人への関心の高まりにともない、彼らの文化が中期旧石器文化として仮想されてはいるが、考古学の対象たる石器群において何を中期旧石器文化とするのか、意見が分かれている (Yee 2012)。特徴的な剥片剥離技術や石器型式を指標とする西方地域の編年観は、中国北西部には比較的適用しやすいが、以東では文化の区分が困難である。前期更新世から後期更新世まで、石器群に顕著な変化が見られないことを重視して、中国における中期旧石器時代の設定に難色を示す立場がある (高星1999, 2014 ; Norton *et al.* 2009など)。一方、中国北部においてMIS5～3に見られる特徴的な小型剥片石器群



図1

摩天嶺遺跡の位置／

Fig.1 Location of the Motianling Site

を中期旧石器文化の現れとする理解があり、河北省侯家窑遺跡 (山西省許家窑遺跡) が代表例にあげられている (加藤 2000, 2010)。筆者らも同様の立場から、鋸歯縁石器、抉入石器 (ノッチ)、嘴状石器 (ベック) などの鋸歯縁石器群が主で、これに石球がともなう石器群を「侯家窑型鋸歯縁石器群」として抽出して、中国北部の中期旧石器文化と評価してきた (麻柄ほか 2013 ; 麻柄2015)。

摩天嶺遺跡は、中国北部における旧石器時代遺跡密集地として知られる泥河湾盆地に位置する。かつては侯家窑遺跡との層序・石器群の対比から、中期旧石器文化に位置づけられてきた。ところが後述するように、近年の年代測定で摩天嶺遺跡の年代が大きく遡ることが判明し、石器群の考古学的な評価が置き去りにされる格好となっている。侯家窑遺跡の年代が定まっていないことも相まって、年代指標に乏しい中期更新世から後期更新世の遺跡において、類似の状況が散見される。年代観が改められた今、摩天嶺遺跡の石器群の内容を記述し、前後の時期との比較に耐えうる資料として整備する作業が求められている。本稿では摩天嶺遺跡の石器群の様相を記載し、侯家窑型をふくむ鋸歯縁石器群の系統関係について議論する。

2. 摩天嶺遺跡の層序と年代

(1) 立地と層序

摩天嶺遺跡は、泥河湾盆地東縁部に位置する (図1)。遺跡のGPS座標は北緯40°10'59"、東経114°41'30"、標高は約946mである。泥河湾盆地東部を北流する壺流河の東岸には、山塊が著しい浸食を受けていくつも谷筋が形成されていて、そのうちの一つ、后寺溝の南斜面に摩天嶺遺跡が立地する。遺跡からは定高性のある山陵と、長年の浸食でむき出しになった黄土層が望め、眼



図2 摩天嶺遺跡の層序とOSL年代／ Fig.2 Stratigraphy and OSL age of Motianling site

下に広がる后寺溝底部の氾濫原がそれに直結している。

摩天嶺遺跡は1992年に河北省文物研究所によって発見、試掘調査され、2002年に彼らと蔚県博物館との共同で発掘調査が実施された（謝ほか 2006）。隣接して二つの発掘調査区（Ⅰ・Ⅱ）が設けられ、合計で53m²が調査されている。両発掘調査区の堆積物は共通していて、発掘調査区Ⅱにおける郭ら（Guo *et al.* 2016）の記載を参考に、図2のように層序を理解できる。調査区の最下層は固く締まった灰色の湖成シルト層で、これが斜面の基盤になっている。かつて泥河湾盆地に存在した「大同湖（古泥河湾湖）」がのこした泥河湾層の頂部にあたり、原報告（謝ほか 2006）の5層に対応する。本層の上には、不透水性の粘土層をはさんで、灰白色のシルト層が堆積する。原報告の2～3層が本層で、后寺溝がのこした河成層と考えられる。この上には、黄土が再堆積している。黄土は調査区よりも高所からもたらされたと考えられ、斜面上方では湖成シルト層を直接、黄土が覆う。

原報告では、湖成シルト層（泥河湾層頂部）と河成シルト層との間に、4層として、厚さ0.40～0.55mの「浅紅色粉砂質粘土」が確認されている。この層が遺物包含層である。大同湖の縮小期、湖畔に形成された平坦面上が人類の生活の舞台となったと見なされる。

(2) OSL年代

原報告では、年代決定のための情報が少ないとしながらも、侯家窑遺跡（許家窑遺跡）との層序の類似から、摩天嶺遺跡の年代を約10万年前と見積もっていた。しかし近年、摩天嶺遺跡の各層準から堆積物のサンプルが取られ、図2に併記したようなOSL年代が得られた（Guo *et al.* 2016）。測定値と層序関係との間には著しい齟齬は見られない。文化層の直近の年代測定値の荷重平均である315±13kaを、摩天嶺遺跡の石器群の年代として採用しておく。

3. 摩天嶺遺跡の遺物

(1) 原報告の所見

146点ある動物化石のうち、部位の同定ができるものは四肢骨が主で、牙が数点含まれる。これらの中からケブカサイ（*Coelodonta antiquitatis*）、モウコノウマ（*Equus przewalskyi*）、シカ（*Cervidae*）の化石が見いだされている。人為的に打ち割られた痕跡をもつ資料は1点だけ確認されている。動物化石は風化の程度が著しく、原報告では、その多くは石製遺物に先行して、遺

表1 摩天嶺遺跡の石器組成／ Table 1 Lithic artifact composition of the Motianling assemblage

Excavation	Trench	Type*																Total
		No	Bec	Den	Ssc	Esc	Po	Ch	Cht	Sp	Rf	Mf	Ps	Co	Fl	Deb	Dgr	
Test excavation in 1992		2							1			1	1	7	6	6		24
	I	1		1	1			1			1			10	5	4		24
Excavation in 2002	II	2	1			1	1			1		1		14	8	4	2	35
	?			1			1											2
unknown														1	3	5		9
Total		3	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	32	22	19	2	94

* No; Notch (抉入石器、ノッチ), Bec (嘴状石器), Den; Denticulate (鋸歯縁石器), Ssc; Side-scraper 刮器, Esc; End-scraper 搔器, Po; Point (尖頭器), Ch; Chopper (片刃礫器), Cht; Chopping-tool (両刃礫器), Sp; Spheroid (石球), Rf; Retouched flake (二次加工のある剥片), Mf; Flake with microflakings (微細剥離痕のある剥片), Ps; Pièce esquillée (楔形石器), Co; Core (石核), Fl; Flake (剥片), Deb; Debris (碎片), Dgr; Divided Gravel (分割礫)。

跡の付近にのこされたと推測されている。

原報告では、石器石材の多くは「燧石」で、「珪質灰岩」や「石英砂岩」がこれに次ぎ、ほかは「火山熔岩」、「石英岩」、「砂岩」、「角礫岩」、「脈石英」などがあるという。石器器種の内訳は、「石核」が20点、「石片」が10点、「刮削器」が11点、「凹缺刮器」(ノッチ)が4点、「砍砸器」(礫器)と「石錘」(敲石)が合計で4点となっている。剥片剥離は直接打撃によるものが主で、多面体石核が多く残されている。二次加工も直接打撃で、腹面側からの片面加工が多いとされる。

(2) 石製資料の点数と管理状況

筆者らは河北省文物研究所に保管されていた石製資料全点を実見した。このほかに、河北博物院に1点、常設展示されている。河北省文物研究所保管の石製資料は99点あるが、欠損部で接合した資料や自然礫を除くと、剥離面が認められる資料は94点となる(表1)。

石製資料に直接書かれた注記には、「MTL94」と「2002MTL」で始まる2種類がある。この数字は注記作業がされた年を指すと考えられ、「MTL94」は試掘調査、「2002MTL」は2002年の発掘調査時の出土品と推定される。「2002MTL」はさらに「I」と「II」に分かれており、「I」は第I発掘区、「II」は第II発掘区と見てよい。注記がない、あるいは判読できないものもふくめ、内訳は表1のとおりである。原報告によれば、摩天嶺遺跡の文化層は一つしかなく、付着土の観察からもこれを疑う所見は得られていない。ここではこれらの資料を一括して論じる。

(3) 石材組成

筆者らは、摩天嶺遺跡の石器石材をチャート、瑪瑙、珪質岩、石英岩、流紋岩、石英等に分類した(表2)。原報告の「燧石」にチャート、メノウ、碧玉が、「珪質灰岩」に珪質岩が、「石英砂岩」に石英岩と流紋岩が、「脈石英」に石英がほぼ対応する。この分類は記載上の暫定的なもので、今後、泥河湾盆地の地質を鑑みた統一的な基準で再分類する必要がある。

表2 摩天嶺遺跡の石材組成／ Table 2 Lithic raw materials at the Motianling Site

Present Report			Original report (謝ほか2006)	
Chert チャート	48	51%	燧石	56%
Agate 瑪瑙	1	1%		
Siliceous rock 珪質岩	16	17%	珪質灰岩	14%
Quartzite 石英岩	10	11%	石英砂岩	14%
Rhyolite 流紋岩	13	14%		
Quartz 石英	1	1%	他	16%
Other その他	5	5%		
Total 合計	94	100%		100%

(4) 主な遺物

道具としての石器は18点出土しているものの、器種は多様で、特に多い器種はない。しかし、抉入石器、嘴状石器、鋸歯縁石器、削器で半数を占めており、鋸歯縁石器群の範疇で理解できる(表1)。主な遺物18点について実測図と写真を示し、個別に説明する(図3～4)。

1は尖頭器で、先端を欠損している。上半部左側縁に鋸歯状の片面加工が施される。右側は先端部のみ、加工されている。珪質岩製。

2も先端部を欠く尖頭器と考えているが、左側縁に大きく抉り状の加工があり、複合石器とも見なせる。2002年の出土遺物であるが、どの調査区から出土したのか不明である。流紋岩製。

3は搔器で、縦長剥片の末端部から左側縁にかけて二次加工が施されている。素材剥片の打面部は欠損している。珪質岩製。

4は嘴状石器で、やや横長の不定形剥片の側縁に、両側から抉り状の剥離を施して機能部が作り出されている。機能部の先端をわずかに欠損しているが、当初から数mm程度の突起であったと推定される。石英製。

5は嘴状石器で、機能部は1辺が抉り状の加工で、他辺が折れ面で構成される。機能部先端には細部加工も施されている。チャート製。

6は嘴状石器で、先端部右側部に抉り状の加工を施し、さらに細部加工で先端部を尖らせている。左肩部にも抉り状の剥離が認められ、その裏面に尖頭部に対して剥離加工が施されている。抉りと尖頭部を2か所設けた、複合石器と見なせる。チャート製。

7は素材剥片の末端に抉り状の加工が、その両側縁に鋸歯状の加工が施され、下部両側の凸部は細部加工によって鋭利に仕上げられている。抉入石器に分類したが、鋸歯縁石器、嘴状石器の機能も有する複合石器と見るべきかもしれない。流紋岩製。

8は、厚手の素材剥片の打面部を1回の深い剥離で抉入石器としたもの。抉り状の剥離の両側に、やや小さな剥離が施され、これによって抉りが目立たないものとなっている。チャート製。

9は削器で、厚手の剥片の末端部の片側に二次加工を施して、直線的な刃部が作られている。石英岩製。

10は剥片の打面部の腹面側に二次加工を施し、鋸歯縁石器として仕上げたもの。2002年の出土遺物であるが、どの調査区から出土したのか不明である。チャート製。

11は背面が原礫面で覆われた大型剥片の3辺に、抉り状の加工を施して整形した鋸歯縁石器。素材剥片の打面部はやや尖頭形に加工され、腹面側にも加工痕が認められる。流紋岩製。

12は厚手剥片の一端に背腹両面から打撃を施し、両刃礫器(チョッピング・ツール)としたもの。刃部左には削器状に細部加工が並ぶが、直線的な加工ではない。腹面側に対する加工は抉り状である。石英岩製。

13は厚手のやや縦長の剥片。背面構成からは、一つの打面から連続して剥離が行われていると見なされる。珪質岩製。

14は微細剥離痕のある剥片で、台形状の剥片の末端部に微細剥離痕が認められる。使用痕の可能性はある。石英岩製。

15は比較的薄い打面の剥片。末端部にも小さなバルブが認められ、両極打撃によって剥離されたと考えられる。チャート製。この他にも両極剥片は数点出土している。

16は二次加工のある剥片。両端が折り取られ、三角形を呈する。刃部の中央部には裏面側に小剥離痕が連続して認められ、二次加工と見なせる。原報告の図60-3である。石英岩製。

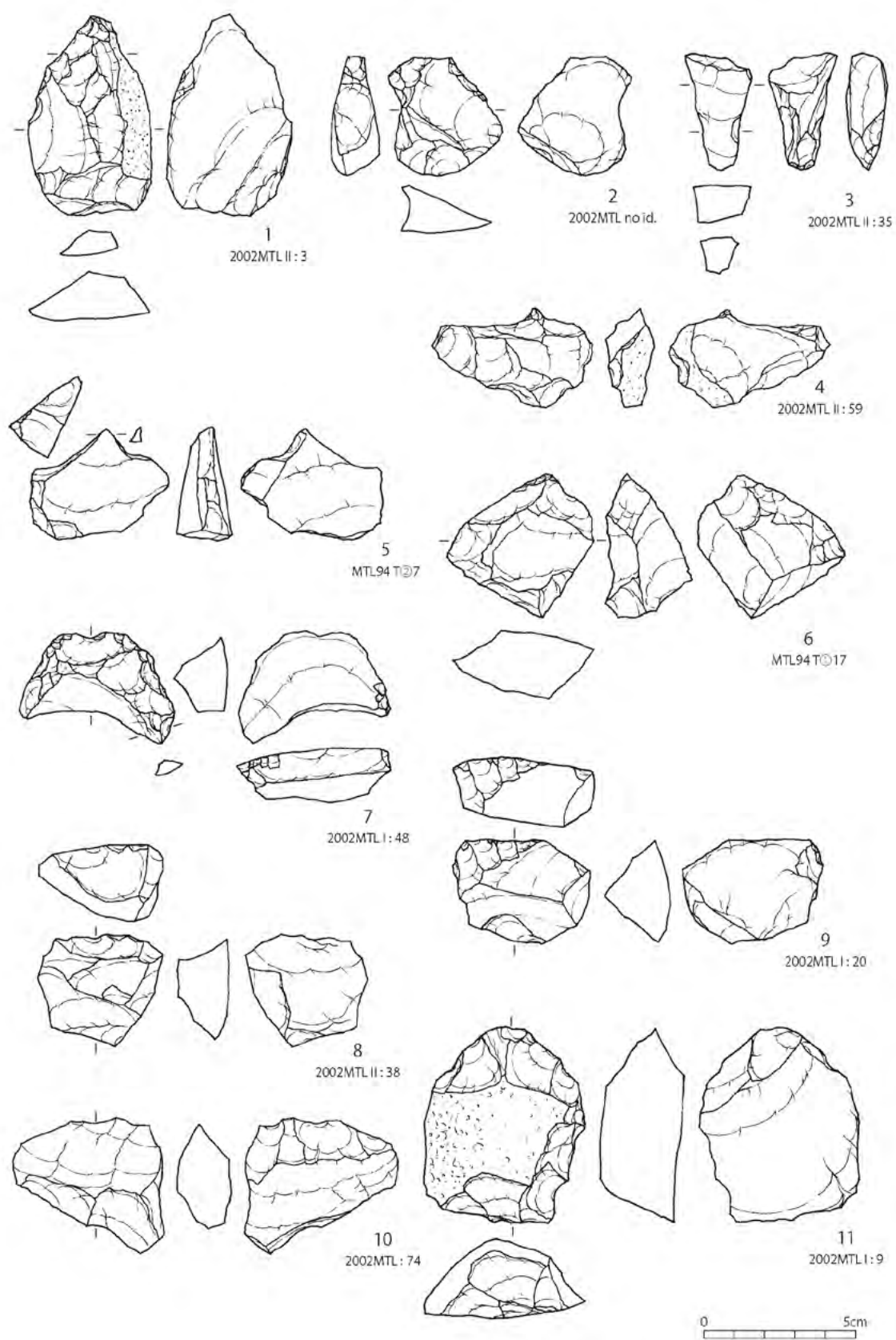


図3 摩天嶺遺跡の石器 (1) / Fig. 3 Lithic artifacts from Motianling (1) (drawings)

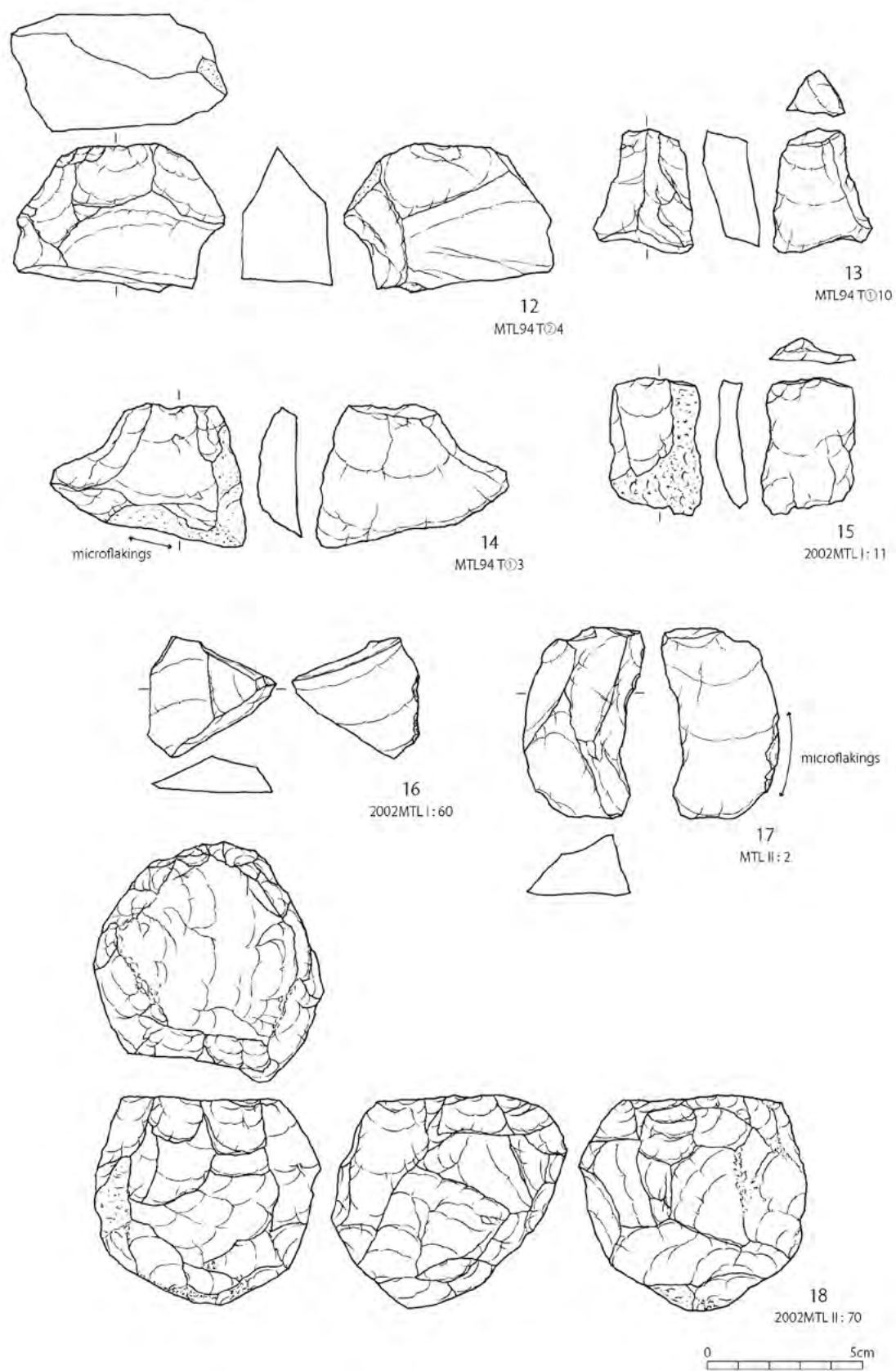


図4 摩天嶺遺跡の石器 (2) / Fig. 4 Lithic artifacts from Motianling (2) (drawings)

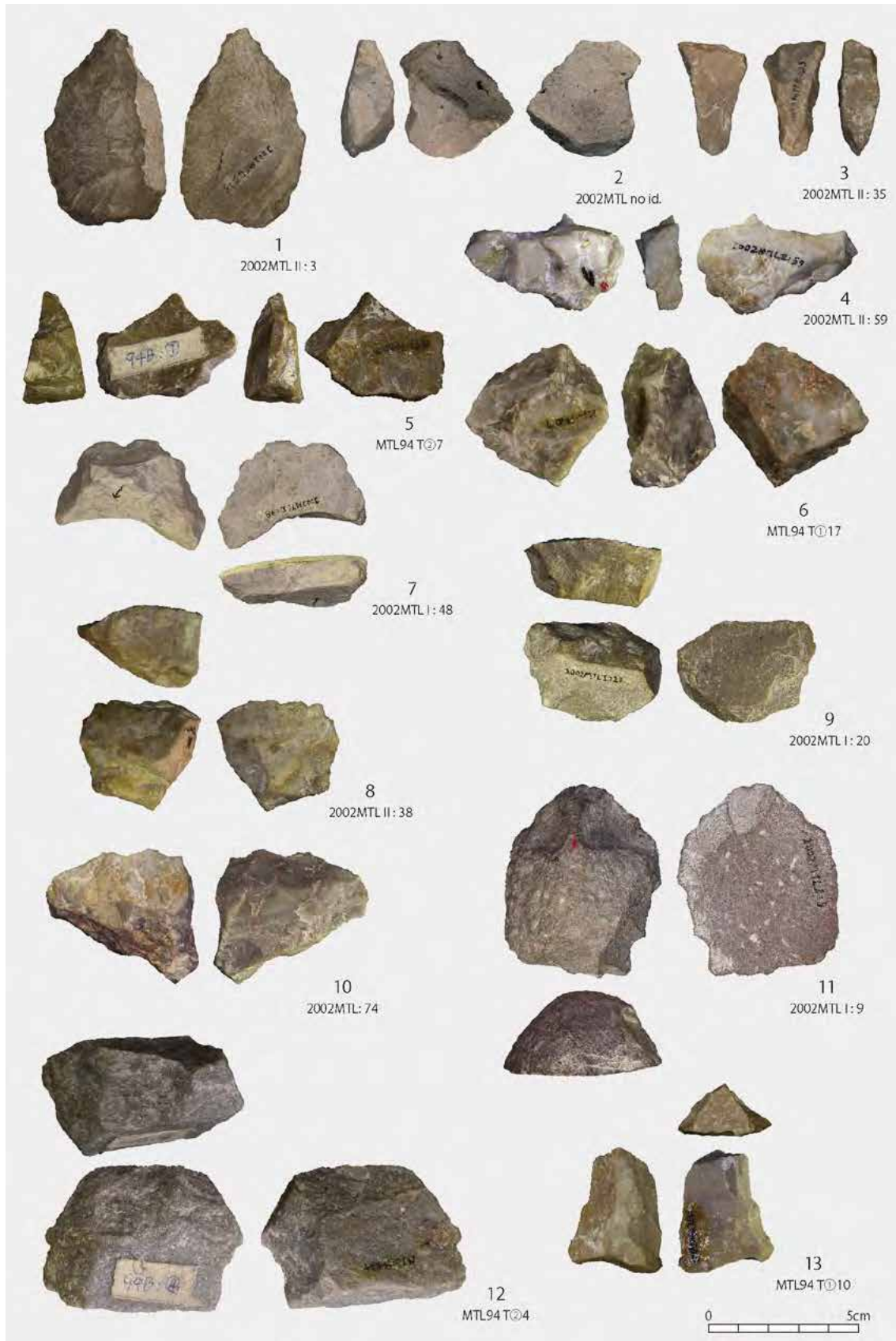


図5 摩天嶺遺跡の石器 (3) / Fig. 5 Lithic artifacts from Motianling (3) (photos)

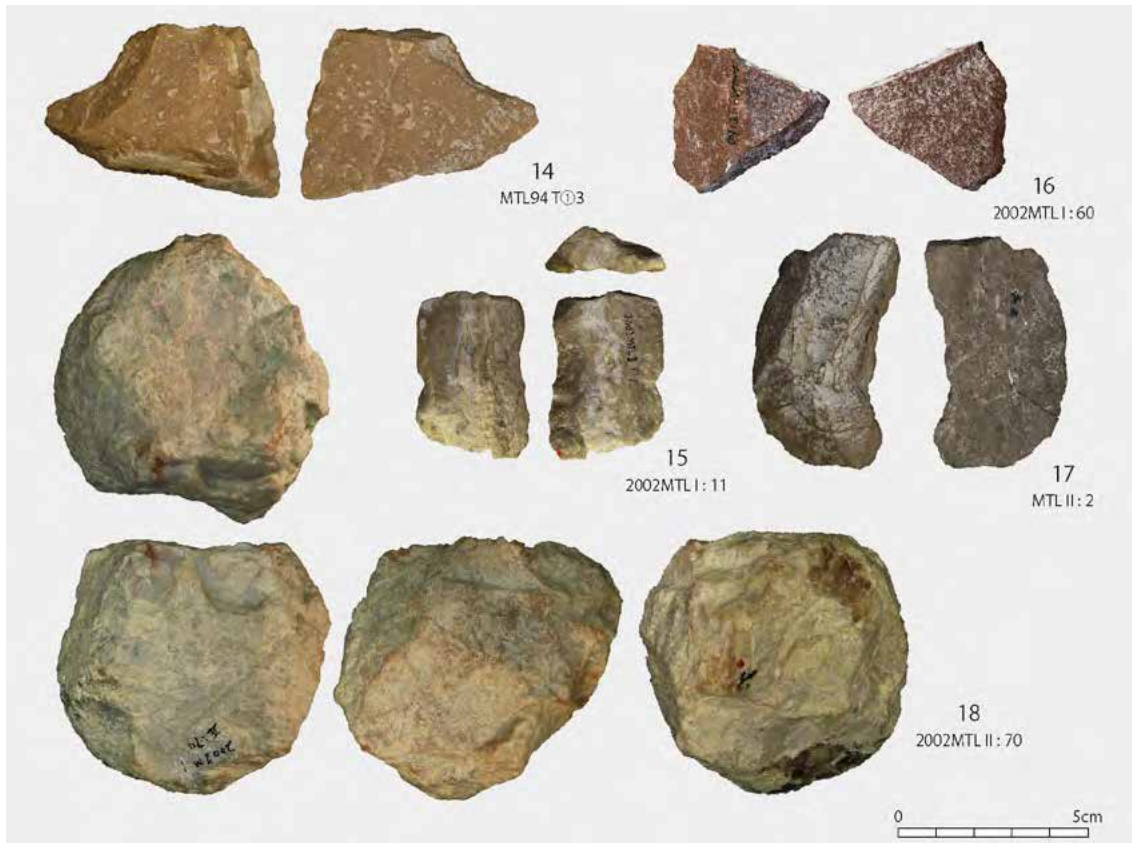


図6 摩天嶺遺跡の石器 (4)／ Fig. 6 Lithic artifacts from Motianling (4) (photos)

17は微細剥離痕のある剥片で、腹面側の右側縁に微細剥離痕をふくむ、連続する浅い剥離痕が認められた。この剥片は下部で折れていたが、別の個体と接合して完形剥片に復元できた。上部の剥片は原報告の図60-4である。珪質岩製。

18は石球または多面体石器。一面に平坦面が残り、この面を打面として周辺に剥離が施され、鈍角の階段状剥離となった時点で剥離作業を終えている。稜の一部は敲打痕で覆われている。石核として剥離作業に用いられた後、一部を敲打して球状に整形したか、敲石として使って最終的に球状になったのかのどちらかであろう。石英岩製。

(5) その他の遺物

その他の遺物のうち33点については、Open Technologies製構造化光3Dスキャナー SCAN in a BOXで作成した3Dデータから、展開画像を作成して示した(図7～11)。

19～20は円礫素材の礫器である。類似した性状・大きさの自然礫が2点出土しているが(21・22)、堆積物の層相からはこれらは搬入礫と考えられる。23～34は石核である。23～28では、平坦面を打面として平滑な剥片が剥離されている。29は、原礫を半割した分割礫様の資料である。30～33では石核を断ち切るような剥離痕が、34には寸詰まりの剥離痕が目立つ。35～51は剥片に分類でき、特に35～45は原礫や石核を大きく分割するように剥離されている。47～49は石核の剥離作業面に発達した凸部を取り除くように取られた剥片、50～51は比較的平らな作業面から剥離された剥片である。51の側面の突起部は、嘴状石器として使われた可能性を考えるべきかもしれない。



図7 摩天嶺遺跡の石器 (5) / Fig. 7 Lithic artifacts from Motianling (5) (images from 3D model)

(6) 石器群の特徴

出土資料の内訳で最も数量が多いのは石核で、剥片や碎片に比べて数が際立っている。石核が多数出土しているため、遺跡内で石割り作業がおこなわれたのは間違いないが、剥片や碎片が少なすぎる。発掘調査時のサンプリングエラーを考えるべきかもしれない。石核には打面を固定する傾向を見せるものが散見され、13はこうした石核から剥離された剥片と考えられる。3の搔器や17は鋭い縁辺をもつ縦長剥片を素材とし、ほかの石器の素材剥片も、鋭い縁辺をもっていたと推定される。石器に供されなかった剥片との違いは明瞭である。

複数の器種の特徴をあわせもつ、複合的な石器も目立つ。これらは抉り状の剥離が多用されており、抉りを入れることで機能部を作出したものか、突出部を作出するために抉り状の加工を施しているかの判断が難しい。同じことは抉入石器においても考慮せねばならず、最も単純なクラクトン型の抉入石器でも、深い抉りの中心部付近が機能部なのか、抉り状の剥離の両肩に形成された突起や縁辺が機能部になるのか、形態学的な視点だけでは決め手に欠く。本研究報告に掲載した、高木康裕らの研究でこの点を検討しているため、あわせて参照されたい。

道具としての石器は18点に過ぎないので、本遺跡内での器種ごとの類型的特徴を明示することはできない。石器組成の特徴を強調することも憚られるが、鋸歯縁石器類を主体とすることは間違いない。摩天嶺遺跡の石器群は、中国において前期更新世から存在し、特に中国北部で伝統的に存続する小型剥片石器群と見なせる。より石器群の内容に即した名称を用いるなら、鋸歯縁石器群と呼んで差し支えない。

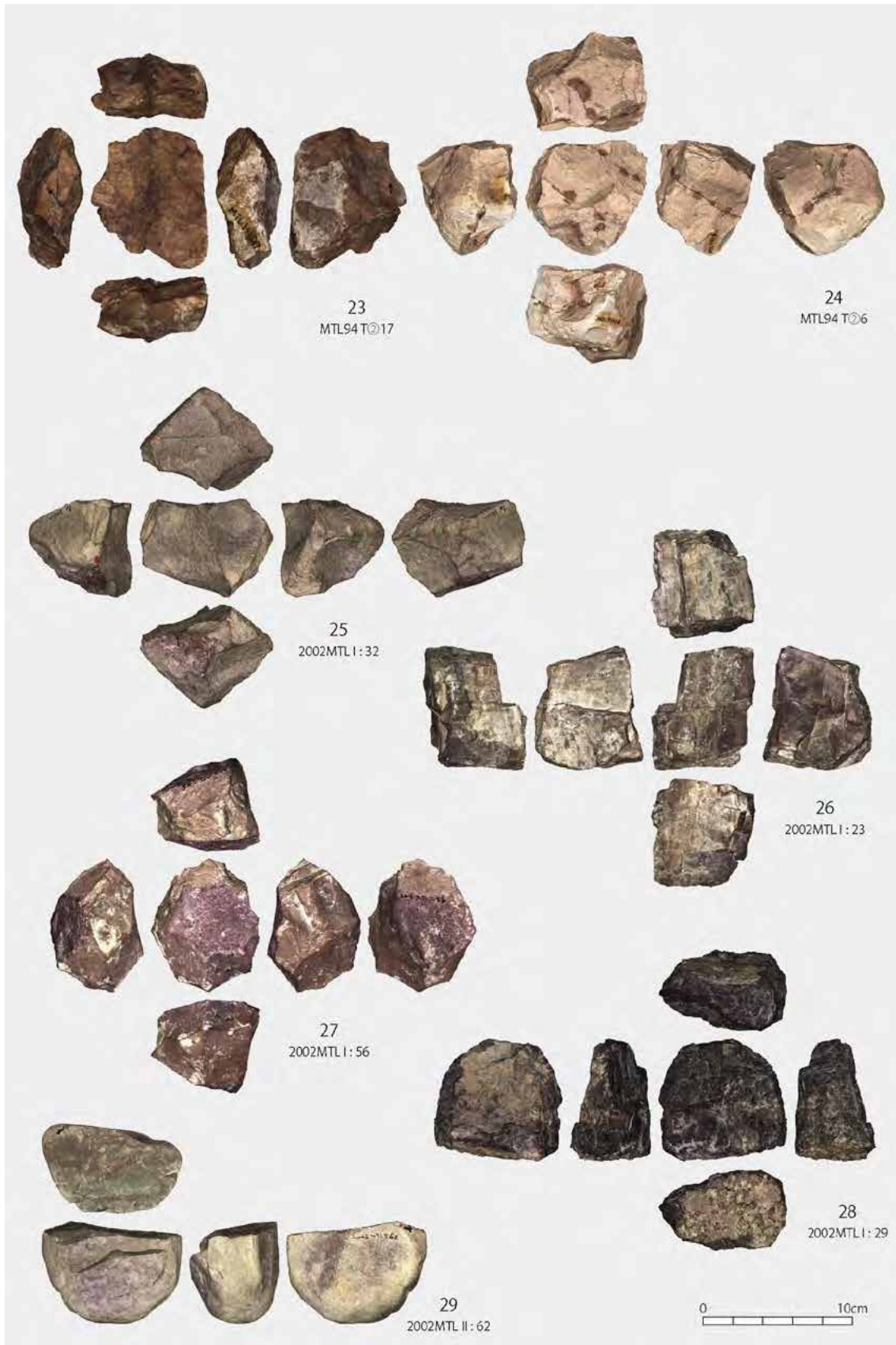


図8 摩天嶺遺跡の石器 (6) / Fig. 8 Lithic artifacts from Motianling (6) (images from 3D model)



図9 摩天嶺遺跡の石器 (7) / Fig. 9 Lithic artifacts from Motianling (7) (images from 3D model)

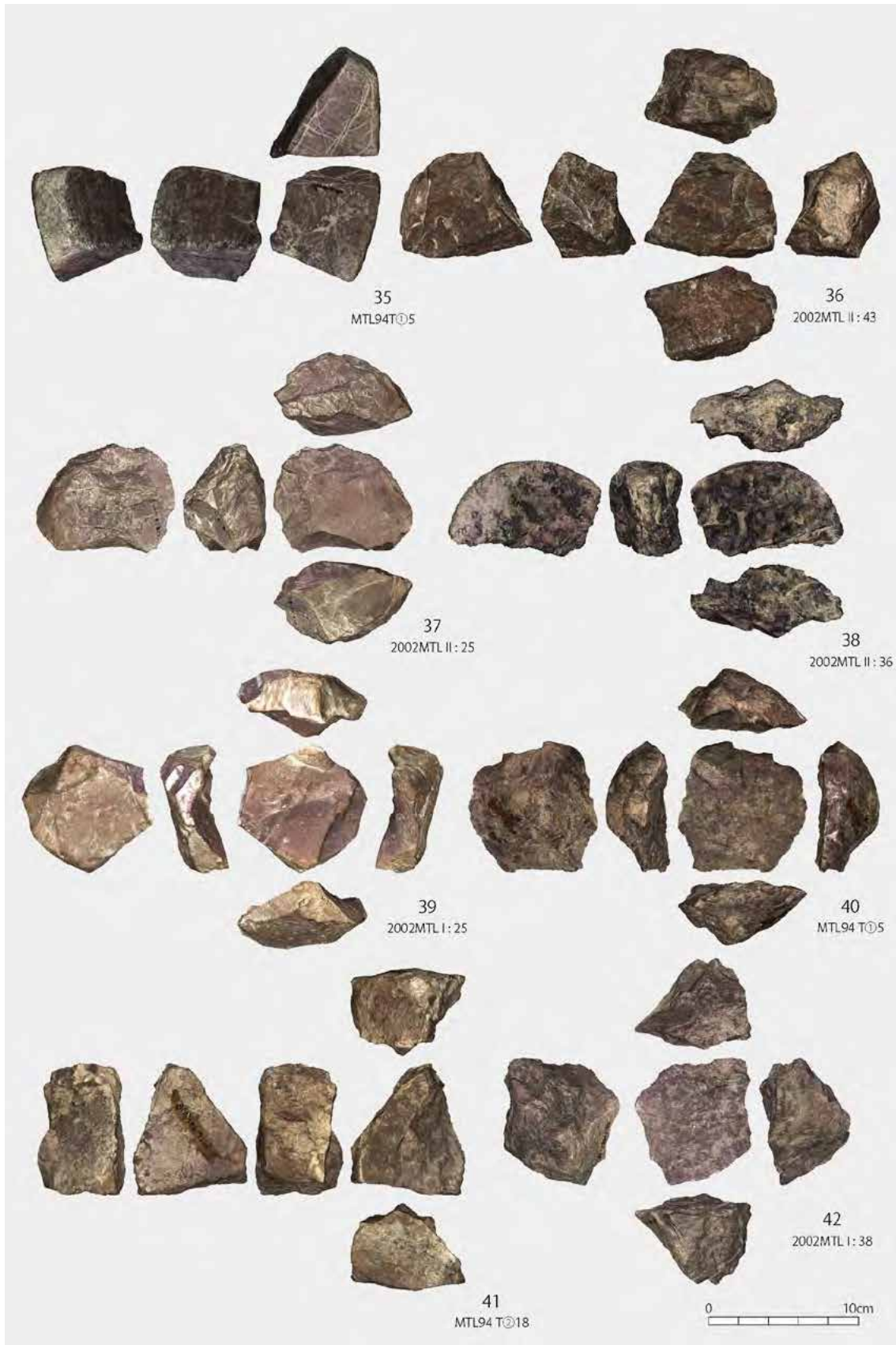


図10 摩天嶺遺跡の石器 (8) / Fig. 10 Lithic artifacts from Motianling (8) (images from 3D model)

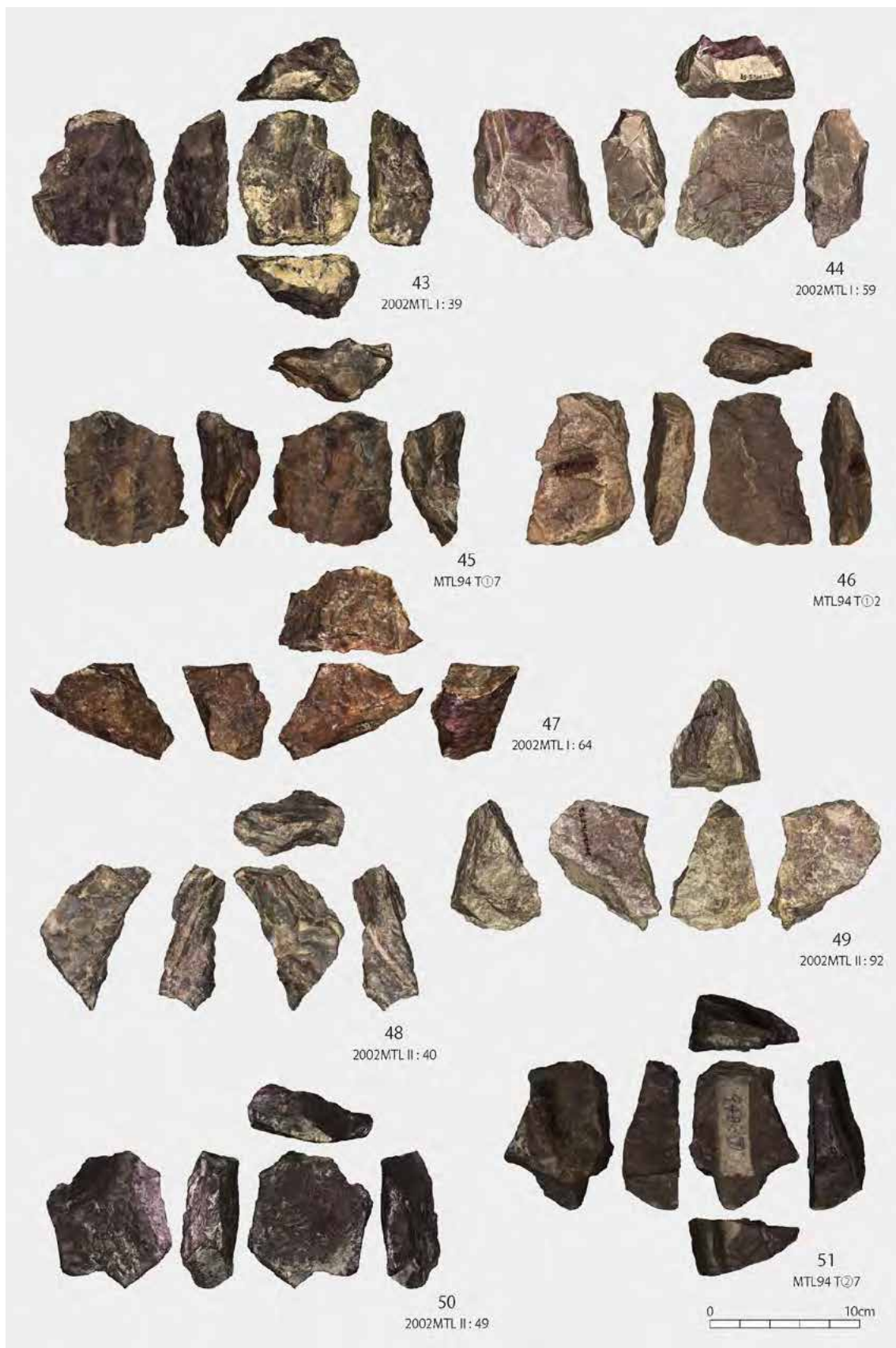


図11 摩天嶺遺跡の石器 (9) / Fig. 11 Lithic artifacts from Motianling (9) (images from 3D model)

4. 摩天嶺遺跡の石器群がもつ意義

(1) 泥河湾盆地における中期更新世後半の石器群

摩天嶺遺跡では、石器群の出土層準が、試掘調査の段階から泥河湾層の頂部付近に対比されていた。この層序学的位置と出土石器の内容から、同じく泥河湾盆地に所在する侯家窑遺跡（許家窑遺跡）に対比され、約10万年前の年代が与えられていた（河北省文物研究所 1996；謝ほか 2006）。その後の泥河湾盆地の総合研究によっても、後期更新世に収まっている（袁ほか 2011）。転じて摩天嶺遺跡の年代を約31万年前に改めた郭ら（Guo *et al.* 2016）は、石器出土層準を泥河湾層中部の小渡口層群（小渡口組）上部に対比し、中期更新世後期の所産と位置づける。

泥河湾盆地の泥河湾層から発見されている旧石器時代遺跡は、すでに150箇所を超えているが、多くは前期更新世と後期更新世の遺跡である。中期更新世、とりわけ中期更新世後半の年代が与えられた遺跡は、山西省大同市青磁窑遺跡（李ほか 1983）くらいしか知られていなかった。前期更新世では、馬圈溝遺跡のように200万年前に達するような著名な遺跡が目白押しで、後期更新世では侯家窑遺跡、板井子遺跡、西白馬営遺跡など、MIS5～3段階の小型剥片石器群の資料が充実している。侯家窑遺跡などの中期旧石器時代の鋸齒縁石器群の系統を論じる際、泥河湾盆地における対比資料としては、東谷坨遺跡や岑家湾遺跡、小長梁遺跡など前期更新世の資料をあげるしかなく、約70～80万年間の空白に悩まされてきた。

しかし、近年、中期更新世のMIS8～9に対比できる遺跡は飛躍的に増加している。本稿で報告した摩天嶺遺跡はもとより、同じく郭ら（Guo *et al.* 2016）がOSL年代測定を実施して、MIS5とされていた雀兒溝遺跡（河北省文物研究所 1996）の年代を、約27万年前（MIS8）に改めている。三棵樹遺跡は、近接する馬梁遺跡と後溝遺跡との層序関係から、中期更新世後期の遺跡と推定されているし（侯ほか2010）、東坡遺跡では約32万年前となるESR年代測定値が得られている（劉ほか 2009; 2010）。

これらの遺跡で出土した石器群は、雀兒溝遺跡では40点、三棵樹遺跡では251点、東坡遺跡では32点とどれも数量不足は否めないが、これは発掘調査が試掘調査の域を出ず、部分的であるためだろう。雀兒溝遺跡では、道具としての石器は削器が3点と報告されているが、図示された1点は抉入石器だろう（謝ほか 2006）。東坡遺跡では「凹缺器」が1点、「鋸齒刃器」が1点、「端刮器」が3点、「刮削器」が4点と報告され、そのうち5点が図示されている。どちらの遺跡も、鋸齒縁石器群の範疇で理解できる。最も出土点数が多い三棵樹遺跡では、「端刮器」、「刮削器」、「凹缺器」、「砍砸器」、「鋸齒刃器」、「雕刻器」、「石錐」、「石鈎」、「鳥喙状器」が合計82点出土しているという。このうちの17点の写真のみが公表されている（侯ほか 2010）。三棵樹遺跡における「石錐」と「石鈎」、「鳥喙状器」や「刮削器」と「鋸齒刃器」の区分は、筆者らの器種分類とは相容れない点もあるものの、これも鋸齒縁石器群と見なせる。

(2) 中国北部における鋸齒縁石器群の系統

摩天嶺遺跡では石製遺物の半数以上を公表し、石器のほとんどを実測図と写真で示したが、それらが示す様相と、雀兒溝遺跡、東坡遺跡、三棵樹遺跡出土の石器群との類似点は多い。これらの石器群も抉入石器、嘴状石器、鋸齒縁石器、削器で構成される鋸齒縁石器群であり、それぞれの器種は定型化していない、粗製石器である。

これに対し、後期更新世の侯家窑遺跡、板井子遺跡、西白馬営遺跡などの石器群は、同じ鋸齒縁石器群と形容できるとはいえ、小型でやや丁寧な作りの石器が見られ、複合石器の割合が減り、

定型化した特徴的な器種が存在する。カンソン型尖頭器やタヤック型尖頭器、ナメクジ形石器が、少量とはいえ存在している点も、後期更新世の鋸齒縁石器群の共通点である。こうした特徴は摩天嶺遺跡の石器群には見られない。この点からも、摩天嶺遺跡の石器群をMIS9に位置づけることに違和感はない。

摩天嶺遺跡の石器群でもう一つ注目すべきは、石球（多面体石器）の存在である。中国での最古の石球の出土例は、泥河湾盆地の麻地溝遺跡E7地点で出土した1点の准石球で、古地磁気層序から100万年を越す年代が与えられている（賈ほか 2016）。相伴する石器群は東谷坨遺跡や岑家湾遺跡、小長梁遺跡と同様の鋸齒縁石器群である。泥河湾盆地では、後期更新世の侯家窑遺跡で1000点を越す石球が出土しているが、麻地溝遺跡E7地点との年代差は大きく、後期更新世の石球との関係は不明である。

筆者らは、麻地溝遺跡E7地点や東谷坨遺跡の石器群と、摩天嶺遺跡の鋸齒縁石器群とは、共通した文化をもっていると見ている。石球をわずかに組成する点もふくめ、泥河湾盆地では前期更新世から中期更新世まで類似した鋸齒縁石器群が存続し、それが後期更新世でやや変質して、侯家窑型の鋸齒縁石器群が成立した、と予想している。摩天嶺遺跡の鋸齒縁石器群は、中国の前・中期更新世の鋸齒縁石器群を母体に、少しの外的な文化要素が加わって、侯家窑型鋸齒縁石器群が成立したことを示唆する。

摩天嶺遺跡の現地調査および遺物調査に際しては、菊地大樹氏（総合研究大学院大学）に調整の労をとっていただき、河北省文物研究所から全面的な支援を賜った。本稿は著者全員での議論をふまえ、1・2を上峯が、3・4を麻柄が執筆し、上峯がこれを統合した。石器実測図の一部と写真は、鶴飼芽衣氏（南山大学大学院生）、飯塚寿音氏（南山大学学生）による。石器の3Dデータは堀内祐花氏（南山大学学生）が作成し、画像処理に関して柿崎 貴氏（システムクリエイイト社）、朝井琢也氏（川西市教育委員会）からアドバイスを頂いた。また、器種や石材の分類、英語表記等について、山田しょう氏からご教示を頂いた。

引用文献

- Guo, Y., B. Li, J. Zhang, B. Yuan, F. Xie, and R. G. Roberts (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.
- Norton, C. J., X. Gao, and X. W. Feng (2009) The East Asian Middle Paleolithic reexamined. In *Sourcebook of Paleolithic Transition*, edited by Camps, M. and P. Chauhan. Springer: 245-254.
- Yee, M. K. (2012) The Middle Palaeolithic in China: a review of current interpretations. *Antiquity*, 86(333): 619-626.
- 高星 (1999) 「關於“中国旧石器時代中期”的探討」『人類学学報』18 (1) : 1-16。
- 高星 (2014) 「更新世東亞人群連續演化的考古証拠及相關問題論述」『人類学学報』33 (3) : 237-253。
- 河北省文物研究所 (1996) 「泥河湾盆地雀兒溝遺址試掘簡報」『文物季刊』1996-4 : 3-8。
- 侯亜梅・劉揚・李英華・劉慧 (2010) 「泥河湾盆地三棵樹旧石器遺址2008年試掘報告」『人類学学報』29 (3) : 227-241。
- 賈真秀・裴樹文・馬寧・張興龍 (2016) 「泥河湾盆地麻地溝E6和E7旧石器地点發掘簡報」『人類学学報』35 (3) : 343-358。
- 李超榮・謝廷琦・唐云俊 (1983) 「大同青磁窑旧石器遺址的發掘」『人類学学報』2 (3) : 236-246。
- 劉春茹・尹功明・高璐・李建平・林敏・陳士明 (2009) 「河湾盆地中部東坡遺址ESR年代学初步研究」『第

- 『四紀研究』29 (1) : 166-172。
- 劉揚・侯垂梅・衛奇・劉春茹 (2010) 「泥河灣盆地中部東坡旧石器時代早期遺址的發現」『人類學學報』29 (2) : 115-122。
- 謝飛・李珺・劉連強 (2006) 『泥河灣旧石器文化』花山文芸出版社。
- 袁宝印・夏正楷・牛平山 (2011) 『泥河灣裂谷与古人類』地質出版社。
- 加藤真二 (2000) 『中国北部の旧石器文化』同成社。
- 加藤真二 (2010) 「中国の旧石器文化」『講座日本の考古学2 旧石器時代 下』青木書店 : 452-480。
- 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』(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。

MIS9 Denticulate Industry from the Motianling Site in the Nihewan Basin

UEMINE Atsushi, WANG Fagang, MAGARA Hitoshi

In our previous examination of lithic artifacts from Marine Isotope Stages (MIS) 5 through 3 in northern China, we defined the Houjiayao-type Denticulate Industry as small flake tool industry represented by the Houjiayao (Xujiayao) Site lithic assemblage. It includes denticulates, notches, becs and bolas (spheroids). We consider it a Chinese Middle Paleolithic industry on the basis of age and its similarity to the Denticulate Mousterian Industry in Europe. Examination of the characteristics of this industry by comparison with lithic assemblages in the preceding and succeeding periods is a key to understanding the Middle Paleolithic culture in China. In this report, the Motianling Site lithic assemblage in the preceding period is examined and compared with the Houjiayao-type Denticulate Industry.

The Motianling Site is located on the eastern margin of the Nihewan Basin. Discovered by Hebei Provincial Institute of Cultural Relics in 1992, a total area of 53 m², including Localities I and II, was excavated in 2002. A recently reported OSL date of 315 ± 13 ka indicates the site belongs to the MIS9. The lithic assemblage recovered from the site can be seen as a denticulate industry that primarily consists of tools with notches and denticulated edges. Some of the tools can be technologically classified as multifunction tools.

The lithic assemblage from the Motianling Site shares features with late Middle Pleistocene assemblages from the Queergou, Dongpo and Sankeshu sites in the Nihewan Basin. On the other hand, it is different from the Houjiayao-type Denticulate Industry of the Late Pleistocene in the Nihewan Basin; the latter is characterized by small tools with sophisticated retouch, low ratios of multifunctional tools, and the presence of type fossils such as 'Pointes de Quinsons', 'Pointe de Tayac' and 'limaces', which are found in European Paleolithic industries. Our analysis of the Motianling assemblage suggests that the 'Houjiayao-type Denticulate Industry emerged from the Chinese Denticulate Industry, with the addition of European cultural elements.

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—

京都大学大学院文学研究科 高木康裕

河北省文物研究所 王法崗

日本考古学協会 山田しょう

関西大学博物館 渡邊貴亮

南山大学人文学部 上峯篤史

1. 本研究の目的

中国の淮河—秦嶺線より北方の地域では、前期更新世から後期更新世に至るまで、鋸齒縁石器群と呼べるような小型剥片石器群が存在する。この石器群は、とりわけ中期旧石器時代(MIS5～MIS3前半)に盛行する(麻柄 2015; 加藤 2019)。硬質ハンマーを用い、縁辺に抉りを入れるような二次加工により作出された鋸齒縁石器、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。遺跡によっては、礫器あるいは石核石器をふくむこともあり、石器石材についても、石英、石英岩、珪質堆積岩など遺跡差がある。石器組成、大きさ、形態から見て刺突具が少数にとどまり、加工具が主体を占めるようである。中国北部における旧人文化と新人文化の交替・交流・連続を解き明かすため、鋸齒縁石器群と一括された石製道具類の内実を詳細に分析して、当該期の行動を明らかにしていくことが課題である。

鋸齒縁石器群を構成する主要な器種は、二次加工の技術と作出された形態に基づき、下記のように分類・定義されている(麻柄 2015)。

鋸齒縁石器：剥片の縁辺に打点の間隔において連続的に剥離を施し、鋸齒状の刃縁を作りだした剥片石器。従来の報告では「刮削器」や「刃削器」に分類されていることがある。

抉入石器(ノッチ)：剥片の縁辺に二次加工によって抉りを作りだした石器。抉りは複数回の剥離によって構成されるものと、1回の大きな剥離で形成されるものがある。凹刃削器(「刮削器」または「刃削器」)に分類されていることもある。

嘴状石器(ベック)：剥片の縁辺に抉り状の加工を両側から施し、突起状の先端部を作りだしたものの。「錐」や「鉋」、「尖状器」に分類されることもある。

削器：剥片の縁辺に入念に2次加工で刃縁を作りだした石器。

上の定義をもってしても、実際に石器を手にして分類する際には、判断に迷う場面が多い。鋸齒縁石器類は、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・嘴状石器のうち二つあるいは三つの特徴をあわせ持つ複合石器が多いためである。技術と形態に基づく従来の器種分類の妥当性を機能の面から検証し、鋸齒縁石器群を研究する上でより有意な分類単位を再構築する作業が求められている。

その出発点として、本稿では河北省西白馬宮遺跡の鋸齒縁石器群の観察に取り組む。本石器群は、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)の一つに挙げられる。本稿は、この遺跡の石器に対して使用痕分析を実施し、観察される使用痕の位置と形態的に認識される機能部との間に相関があるのか否かを確かめ、技術・形態に基づいて設定された各器種の妥当性を検討することを目的とする。

2. 西白馬営遺跡の概要

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。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（謝ほか 1989）、2015年には中国社会科学院考古研究所等によって発掘調査されている。社会科学院等による発掘調査の簡報（中国社会科学院考古研究所ほか 2019）を参考にする。発掘調査区には下位から黄灰色砂層、褐色シルト層、黄灰色シルト層が堆積する。これらは水成堆積物で、どの層からも動物骨と石製遺物が出土しているが、最も遺物が多いのは最上部の褐鉄混じりの灰色シルト層であり、特に1980年代の発掘では灰色シルト層からしか石器は出土していない。この上には無遺物の風成堆積層が約1mにわたって堆積し、これを覆う約1mの厚さの風成堆積物中からは、石片や動物骨、歴史時代の遺物が出土している。

下位の水成堆積物中から出土した石器群の年代について、動物相からは後期更新世、花粉分析からは寒冷で乾燥した気候が想定されるにとどまっており、ウラン系列法による測定値（ $15\pm1\text{ka}$ および $18\pm1\text{ka}$ ）が長らく年代根拠として採用されてきた。ところが近年では、水成堆積物最上部の遺物集中部分の年代を $46\pm3\text{ka}$ とする、光励起ルミネッセンス法による測定値が発表され（Guo et al. 2017）、これに基づく年代観が浸透しつつある。社会科学院等も1985年に出土したダチョウ卵殻から45ka頃の ^{14}C 年代測定値を得ている（中国社会科学院考古研究所ほか 2019）ほか、詳細は新稿を用意する予定であるが、筆者らもこれら近年の年代観を裏づけるデータを得ており（上峯 2019）、西白馬営遺跡の旧石器時代遺物のピーク年代を40～46kaのなかでとらえている。

筆者らが本領域の研究プロジェクトの一環として分析を続けているのは、1980年代に河北省文物研究所の発掘調査で出土した遺物である。1546点出土した石器のうち、泥河湾博物館に展示されているものを除いた、約1500点の石器が河北省文物研究所に保管されている。石材は珪質石灰岩やフリント、瑪瑙などが用いられていて、石英製石器は20%未満である（竹花ほか 2013）。嘴状石器や抉入石器、タヤック型尖頭器、カンソン型尖頭器、削器などで構成される石器群で、特に嘴状石器の割合が高い。典型的な石球こそともなわないものの、中国北部の中期旧石器文化にふくまれる鋸歯縁石器群とみられる（麻柄 2015）。

3. 資料と分析方法

(1) 分析資料

河北省文物研究所発掘の約1500点の資料（水成堆積層最上部の灰色シルト層出土）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、鋸歯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点を検査した。

(2) 分析法

河北省文物研究所での観察の必要上、小型で搬送可能な顕微鏡であるマイクロアドバンス社のデジタル・マイクロスコープシステムAS-M1100を用いた。これをラップトップ・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あたりにあたる。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。

今日広く行われている使用痕分析法は一般に、低倍率法 (Tringham *et al.* 1974) と高倍率法 (Keeley 1980) に二分される。両者の倍率区分は厳密なものではないが、前者は光学顕微鏡の数倍～50倍程度の倍率を用い、主に微小剥離痕を観察し、比較的規模の大きな摩耗や線状痕(擦痕)も観察対象となる。これにより、使用部位、刃部の運動方向(刃に平行または垂直等)、被加工物の相対的な硬さのレベルを同定し得る。これに対し高倍率法は光学顕微鏡の100倍～500倍程度の倍率で、光沢面(非常に滑らかな摩耗面)とそれにとまう線状痕を観察する。倍率が高いのみでなく、同軸落射型の顕微鏡(「金属顕微鏡」)を用いるのが特徴である。この顕微鏡は対物レンズを通して強い照明を微小な観察範囲に、レンズ焦点面に対して垂直に投射し、焦点面に平行な面から反射される光のみをレンズが捉える。そのため微小な平坦面である光沢面が、周囲の凹凸の多い未変化の面と明瞭に分離され、かつ光沢面上の線状痕やピットなどの細かい凹凸の特徴も明瞭に観察できる。光沢面の形態的特徴から、イネ科植物、木、骨・角、皮・肉などのおおよその被加工物の種類が、また線状痕から石器の正確な運動方向が分かり、低倍率法よりも得られる情報の精度と確度が高い。反面、高倍率法では観察視野が狭く、焦点深度が浅くなり、凹凸・起伏の大きな石器表面で広い範囲にわたる使用痕を観察するのが難しい。両者の欠点を補うため、今日、低倍率法と高倍率法を併用するのが望ましいとされる。

一方、両者の中間の倍率域はあまり利用されていない。しかし、磨製石斧の刃部や錐の先端部、二次加工のある刃部など、凹凸や湾曲の多い表面で、摩耗面や線状痕の広範囲での分布状態を観察するには、光学顕微鏡の50倍～100倍程度の高めの倍率で、焦点深度の深い非同軸落射照明での観察が有効である。近年のデジタル顕微鏡の発達により、低倍率法と高倍率法の間をつなぐズーム観察を、条件の良い画像で行うことが可能になってきた。今回用いたAS-M1100もこのような目的に適しており、本石器群に多い嘴状の機能部や深い抉りを持つ石器の観察に効果的である。また今回対象とした資料数は少ないが、表面の凹凸が多く、かつ光の反射が強い石英でも、ある程度発達した摩耗面の検出に有効である。今回の分析では、AS-M1100により、摩耗面・光沢面、微小剥離痕を観察対象とした。しかし、AS-M1100は落射照明ではあるが本格的な同軸落射顕微鏡ではなく、倍率もやや低いので、同軸落射光下で定義されている使用痕光沢面については、発達度が弱い場合は検出できない可能性があり、検出されても同じ基準によるタイプの同定は難しい。

(3) 資料の観察

各資料について、形態的に使用可能な縁辺を中心に観察した。使用痕の可能性のある痕跡が検出された場合は、それが機能部に限定されるかを確認するため、基部側の痕跡の有無も、注意深く観察した。研究者によっては、二次加工のある縁辺においても、使用痕としての微小剥離痕の同定を行っているが、今回の分析では二次加工にともなって生じた微小剥離痕と重なった場合、識別は難しいと考え、二次加工の剥離開始部が保存されている縁辺では微小剥離痕を使用痕観察の対象としなかった。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。モニター倍率で200倍を超えると画質が低下する傾向があるため、多くの写真は100倍で撮影されているが、適宜さらに高倍率での観察を行っている。

次の項目を観察・記録した。

①微小剥離痕

微小剥離痕は大きさ・分布状態・形態等の属性について御堂島(1982, 2005)の基準に従っ

て記録した。今回報告資料に観察された痕跡は摩耗が主であり、微小剥離痕はわずかで特徴の傾向を論じるのには十分でないため、今回は基本的に有無のみを報告する。

②光沢面・摩耗

確実な光沢面と石器の運動方向を示す明確な線状痕は、今回の分析では観察されなかったもので摩耗の位置と発達度のみ報告する。

③石材

今回の分析ではフリント、瑪瑙などの珪化度の高い岩石製の石器にのみ使用痕とその可能性がある痕跡が認められた。多様なものが含まれ、分類になお検討を要するので、本稿では一括して「フリント」と呼称する。石材の構成鉱物・組織の差は、光沢面・摩耗の発達度とその検出率に微妙に影響し得る。今回報告する資料の範囲では行えないが、石材・器種・機能を総合した段階の分析での検討要素となり得るので、肉眼観察による石材の特徴を記載した。

④表面状態

風化を含む表面状態は使用痕、特に光沢面の有無の判断に影響を及ぼすので、個々の石器について、Yamada (1998)・山田 (2006) の基準を参考に、背景光沢と白色パティナの度合いを記録した。前者は、石器表面に見られる使用以外によって生じた光沢面 (石材の構成鉱物・組織に由来する光沢面、埋没後に表面に生じた剥離面等) を一括したもので、背景光沢と使用痕光沢面の相対的な発達度によって、使用痕光沢面の検出・同定に影響が出る。白色パティナは表面を多孔質にし、光沢面を侵食し、使用痕の検出・同定に影響する。今回は同軸落射型顕微鏡による前掲文献の基準をそのまま適用できないので、同軸落射型顕微鏡での観察経験と肉眼での表面状態での観察から、およそ同じ程度と判断されるところを記録した。

⑤刃角・背稜角

摩耗・微小剥離痕が縁辺のある程度の範囲にわたって観察される場合は、原則その部分の中央で刃角と背稜角を測定した。嘴状石器の突出部は角度の測定が難しいので行っていない。

4. 分析結果

73点中19点が石質・表面の風化状態等の理由により、摩耗・光沢面の分析に不適と判断された。特に珪質石灰岩製の資料は、風化により光沢面・摩耗面の観察が難しかった。残る54点は、検出された痕跡の状態から以下のカテゴリーに分けられる。

- ①主に摩耗痕が認められるもの：12点
- ②主に微小剥離痕が認められるもの：17点
- ③摩耗のみが僅かに認められるもの：10点
- ④微小剥離痕のみが僅かに認められるもの：1点
- ⑤摩耗痕・微小剥離痕のいずれも認められないもの：14点

このうち①は摩耗の観察される位置と形態的に認識される機能部との間に相関があり、使用痕と見られる。本稿ではこのカテゴリーについて、以下に個々の資料の状態について報告する。②には使用痕が含まれる可能性があるが、検討中であり、今回の報告に含めない。③・④は痕跡が僅かで使用痕と断定できない。⑤については使用痕の可能性のある痕跡は認められないものの、これは必ずしも使用されなかったことを意味するものではない。なお、以下において石器の左右は背面 (表面) 側で決めている。

BM2014-020 (図1) 抉入石器

石材はやや粗粒のフリント。白色パティナの程度は弱、背景光沢は微弱。腹面側からの二次加工により、左辺に二つの抉入部、右辺に大きな一つの抉入部が作り出された石器である。素材末端部に使用痕は認められない(1、6)。ただし、1の剥離痕が何らかの使用に関連して生じた可能性も考えられる。二つ並んだ抉入部に形成された突出部には微弱な摩耗が認められる(2～5)。抉入部の深い部分には摩耗は認められない。いずれの摩耗部にも線状痕は観察されない。

抉入部の突出部に見られる摩耗は、何らかの被加工物に抉入状の縁辺で作業した際に生じたものである可能性がある。抉りを並列させた左辺が機能刃部として作出されていたことになる。

BM2014-025 (図2・3) 鋸歯縁石器

石材は細粒のフリント。白色パティナは微弱で、背景光沢は弱～中。剥片の一側縁に腹面側から連続的な二次加工を施し、鋸歯状の刃部を作り出した石器である。刃部作出に伴い、素材剥片の末端部には突起状の先端部が形成されている。先端部腹面に微小剥離痕(1)、先端部側面に微小剥離痕(10)、先端部背面の稜線に摩耗(8)が認められる。摩耗部に線状痕は観察されない。素材剥片の末端部の背腹両面に微小剥離痕が認められ(4、5、7)、この部分の刃角は61°である。先端部から離れたところの刃部に約1cmにわたり微小剥離痕が認められ(2)、この部分の刃角は55°で背稜角は54°である。

本資料は器種としては鋸歯縁石器に分類されるが、先端部を有する嘴状石器と共通した摩耗・微小剥離痕の分布パターン(後述のBM2014-083、087、199、208、234、541)を示す、と見ることもできる。すなわち1、4、5、7、8、10が使用痕、2が保持・着柄痕に相当する。

BM2014-045 (図3・4) 鋸歯縁石器(抉入石器・嘴状石器)

石材は細粒のフリント。白色パティナは弱、背景光沢は中。素材剥片の腹面側からほぼ全周にわたり急斜度調整を施し、複数の先端部、抉入部、刃部が形成されており、一つの器種に分類しがたい石器である。中央の先端部は、写真左側の縁辺に弱い摩耗が認められるが右側の縁辺は鋭い(3)。左上の先端部には摩耗と微小剥離痕がみられ(1)、右上の先端部には写真右側に微小剥離痕が見られる(5)。いずれの摩耗部にも線状痕が観察されず、摩擦の方向(すなわち石器の動きの方向)は不明である。中央、右上、左上の三つの先端部の間にある二つの抉入部は、深い部分の縁辺が鋭い(2、4)。右辺腹面側の5の先端部寄りの縁辺に、連続する微小剥離痕がある(7)。右辺腹面側の抉入部の深い部分には摩耗などはみられない(6)。基部の角付近の縁辺は鋭い(8)。連続する二次加工により形成された左辺刃部の腹面側には、摩耗や微小剥離痕などは全く認められない(9、11)。

二次加工により意図的に作出された先端部付近に摩耗や微小剥離痕が限定的に分布することを重視するならば、これらの痕跡は使用痕とみなすことができる。左辺に作出された鋸歯状の刃部には、使用の痕跡が全く見られない。この部分に施された連続的な二次加工の目的は、刃部の作出ではなく、基部整形のためであった可能性がある。

BM2014-055 (図5・6) 抉入石器

石材は細粒のフリント。白色パティナと背景光沢は共に微弱。上辺に二つ、下辺に二つの抉入部が作り出された石器である。上辺では、突出部に摩耗(1、4、6、12)や連続する微小剥離痕(11)

が認められるが、抉入部の深い部分(3、5)には摩耗などは認められない。この縁辺の平均の刃角は60°、背稜角は57°である。下辺の一部にも摩耗が認められる(8、9)。いずれの摩耗部にも線状痕は観察されない。

上辺では全ての突出部に摩耗などの痕跡が見られた。これは縁辺全体が用いられた可能性を示す。石器の動きの方向は不明である。抉入部の深い部分に使用痕が見られなかったのは、被加工物の大きさや硬さを反映すると考えられる。下辺の一部も使われたか、あるいは上辺が主要な刃部だった場合、保持や着柄で摩耗が形成された可能性がある。

BM2014-083 (図6～8) 嘴状石器

石材は細粒のフリント。白色パティナと背景光沢は共に微弱。素材剥片の腹面側から抉り状の二次加工を両側に施し、1cm程度の比較的長い先端部を作り出した石器である。先端部の腹面側(1、2、3、12)と背面側(13、14、15)に摩耗が認められる。先端からわずかに離れたところの縁辺は鋭く摩耗は認められないが(4)、先端部の根元に近いところの突出部には微弱な摩耗が認められる(11)。さらに先端部の根元付近から基部にかけても、摩耗が点在する(6～9)。摩耗部にはいずれも線状痕は見られない。

実測図背面左上の深い抉入部の二次加工からは、ある程度長さのある細く尖った先端部が志向されたことが明確に読み取れる。意図的に作出された先端部に広範囲に分布する摩耗は、使用にともなうものと考えられる。基部に所々見られた弱い摩耗は保持・着柄の痕跡の可能性はある。

BM2014-087 (図8・9) 嘴状石器

石材は細粒のフリント。白色パティナ、背景光沢は共に弱。両側縁と背面稜線の三辺がお互いに90°に近い角度で一点に集まり、やや鈍い先端部が形成されている石器である。二次加工の抉りは顕著ではない。先端部左辺背面とその腹面側にはそれぞれ摩耗と微小剥離痕が認められ(2、1)、先端部背面稜線にも弱い摩耗がある(3)。基部腹面縁辺の突出部にやや強い摩耗が一ヶ所(4)と弱い摩耗が一ヶ所ある。摩耗部にはいずれも線状痕は観察されない。

本資料は、突起状の先端部を有する他の石器と同様に、摩耗などの痕跡が先端部と基部の両方に存在するというパターンに合致するため、それぞれ使用痕と保持・着柄痕の可能性はある。

BM2014-184 (図9・10) 抉入石器

石材はやや粗粒のフリント。白色パティナと背景光沢は共に微弱。上辺には複数回の二次加工により大きな抉入部が一か所作り出されている。これに対向する縁辺には一回の打撃で形成された抉入部が二つ並んでいる。上辺の抉入部の端の突出部には摩耗による丸まりが見られるが(1)、抉入部の内側の縁辺には摩耗などはみられない(2)。基部縁辺の突出部に3か所摩耗が認められる(3～5)。

抉入部の内側ではなく、他の嘴状石器のように(1)の部分の突出部が機能部で、基部の摩耗は保持・着柄による可能性がある。

BM2014-199 (図10) 嘴状石器

石材は細粒だが不均質なフリント。白色パティナと背景光沢は中。素材剥片に腹面側から抉り状の加工を両側から施し、右側縁は凸刃、左側縁は凹刃、その間に嘴状の先端部が形成されて

いる。先端部背面に強い摩耗(1、2)があり、稜線も完全に丸みを帯びている。摩耗面は滑らかで同軸落射顕微鏡下では光沢面が観察される可能性がある。先端付近右辺腹面側の突出部に摩耗(4)、基部に点的な摩耗(3)が認められる。いずれも線状痕は観察されない。

先端部の摩耗は際立っており、稜線も完全に丸くなっていることから、この部分を錐のように回転させたと考えられる。他の部位の摩耗は、その位置から保持・着柄痕の可能性はある。

BM2014-208 (図11) 嘴状石器

石材はやや粗粒で不均質なフリント。白色パティナは微弱で、背景光沢は弱～微弱。抉り状の二次加工により数mmのごく短い先端部が作出され、対向する縁辺には抉入部が作出されている石器である。先端部に摩耗が認められる(1、2)。線状痕は観察されず、石器の操作方向は不明である。この先端部を構成する左右の抉入部の縁辺は鋭く、摩耗などは認められない(3)。先端部と対向する縁辺の腹面側の突出部には、摩耗による丸まりが認められる(4～6)。線状痕は観察されない。この縁辺の刃角は103°、背稜角は61°である。

本資料も、先端部を有する他の石器と共通した摩耗の分布パターンを示すため、先端部と対向辺の摩耗がそれぞれ使用痕と保持・着柄痕の可能性はある。4～6の摩耗の見られる縁辺は、嘴状の先端とは独立した使用部位で、これらの摩耗は使用痕である可能性もある。石器の操作方向は不明である。

BM2014-234 (図12・13) 嘴状石器

石材は粗粒のフリント。白色パティナと背景光沢は共に微弱。素材剥片の背面側から抉り状の二次加工を施し、1cm弱の比較的長い先端部が作出されている。先端部は折れている。折れにより新しく生じた先端の角(3)や、先端からわずかに離れたところ(1、4)に摩耗が認められるが、背面中央の稜線には摩耗は認められない(11)。胴部の突出部や縁辺には所々摩耗が認められる(5、7)。基部の縁辺の一部に摩耗が認められる(9)。摩耗部にはいずれも線状痕は観察されない。

先端部の摩耗は使用に伴うものと考えられる。ただし、左辺、右辺、背面稜線の三辺のうち、摩耗が認められるのは前二者に限られることから、石器が回転を伴う動きをしたのかどうかは不明である。先端部の折れが生じたのが製作時なのか使用時なのかは判断できないが、折れにより生じた角が摩耗により丸まっていることから、折れた後に使用を開始あるいは継続している。胴部や基部の摩耗は保持・着柄の痕跡の可能性はある。

BM2014-341 (図13・14) 嘴状石器

石材は細粒のフリント。白色パティナ、背景光沢は共に微弱。小ぶりの垂円礫か分割礫を素材とし、抉り状の二次加工により長さ5mm弱の先端部が作出されている。先端部には摩耗が認められる(1)。先端から少し離れた縁辺は鋭く摩耗はみられない(4)。先端部背面の稜線には、先端から約3mmまでの範囲に摩耗が認められる(2、3)。いずれの摩耗部にも線状痕は認められない。

細かく施された二次加工からは、細く尖った先端部の作出という明確な意図が読み取れる。その先端部のみに集中する摩耗は、使用に伴うものと考えられる。

BM2014-541 (図14・15) 嘴状石器

石材はやや粗粒で不均質なフリントで、節理面が多い。白色パティナは微弱で、背景光沢は弱。

素材剥片の腹面側から抉り状の二次加工を施し、頑丈な先端部が作出されている。先端部背面に長さ1mmを超えるやや大きな微小剥離痕が一枚あり(5、7)、これにより先端が小さく折れているように見える(1)。この微小剥離痕はさらに極小(0.5mm以下)の微小剥離痕によって切られている(7)。先端部腹面には摩耗も認められる(1)。左辺の背腹両面には、微小剥離痕が連続的あるいは間隔をおいてみられ(2、8、9)、右辺背面の突出部には、微小剥離痕が集中してみられる(6)。先端から内側に入ったところの背面中央の稜線に摩耗がある(11)。基部縁辺の一部には微小剥離痕がみられる(4)。いずれの摩耗部にも線状痕は観察されない。

先端部の諸痕跡は、小規模な折れ(一枚のやや大きな微小剥離痕の形成)、それを上書きする極小(0.5mm以下)の微小剥離痕や摩耗、という順序で残されている。これらの痕跡は、先端部の継続的な使用によるものと考えられる。先端部を構成する左辺、右辺、背面稜線の三辺のうち、微小剥離痕が連続的に認められるのは左辺のみであり、右辺と背面稜線については先端部近くに微小剥離痕が認められない。このことから、錐のように回転を伴うような石器の動きは想定できず、先端部と左辺が主に用いられたと解釈される。

5. 考察

使用痕分析の結果、型式学的に嘴状石器と認定される石器の先端部に、主に摩耗痕が形成されている傾向が認められた。対する基部側の突出部にも、摩耗が点在する傾向がある。また摩耗の形成がわずかで個々には使用痕と断定できない場合でも、石器上の摩耗の分布が、このパターンに合致するものが認められる。これらの石器において、先端部に形成された摩耗は使用痕、対する基部側のものは保持・着柄痕と解釈するのが合理的である。

嘴状石器は、先端部の摩耗状態から、回転させて穿孔に用いたものと、回転運動でない操作とがあると考えられる。石器の運動方向を示す線状痕が検出されないため、後者の使用法は不明である。また被加工物の種類は、その同定を可能にする光沢面が検出されなかったため、現時点では不明である。

本稿において、「保持」は必ずしも素手で直接握ったことを意味するものではなく、皮などを石器に巻いて握ることも含める。保持・着柄痕とした摩耗の分布が断続的なのは、不規則な縁辺の形態と作業条件、保持・着柄の仕方によって、各突出部に加わる力が均等でないためと解される。

嘴状石器は先端部の形状が多様である。今回扱ったものだけでも、先端部が数mmと短く本体部が幅広なもの(045、087、208、341、541)、先端部が1cm程度と比較的長く細いもの(083、234)、抉入部が片側にだけ作られるため先端部がやや左右に曲がった、いわゆる斜形のもの(199)の三者が含まれる。今回の分析で石器の操作法が判明したのは、回転運動をとまなう199のみである。斜形の嘴状石器が回転運動による穿孔のための道具なのかどうかを含め、特定の形状と使用法との対応関係を今後明らかにしていく必要がある。分析事例を積み重ねることで、将来的には嘴状石器を数器種に細分する必要性が生じるかもしれない。

抉入石器については、抉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見てとれた。ヨーロッパ南部の中石器時代と新石器時代に見られる抉入石器では、抉入部内部の縁辺に垂直な線状痕を伴う光沢面が見られ、抉入部の内側が様々な材料を削り取るのに使用されたことが知られる(Gassin 1996; Gassin *et al.* 2013; Guéret *et al.* 2014; Mazzucco *et al.* 2016)。中東イスラエルの無土器新石器B後期のナハル・イッサロン(Nahal Issaron)遺跡

の鋸齒縁石器は、個々の抉入部の内側の縁辺が削りに使用され、ひとつの石器に多数の抉入部が作り出された場合に、結果として鋸齒縁石器となったものである (Yamada 2000; 山田2003)。本遺跡の石器の縁辺に見られる抉入部の特徴は、これらとは異なる性格のものであったと思われる。ただし、高倍率の同軸落射型顕微鏡での観察ではないため、微小な使用痕光沢面が検出されていない可能性は否定できず、現時点では、抉入部内部が全く使用されなかったとは断定できない。

突起部は自ずと接触しやすいので、石器の使用や保持・着柄と無関係に、突出部が摩耗した可能性も挙げられる。しかし、それぞれの石器において突出部に常に摩耗が形成されているわけではなく、かなり顕著な突出部にも関わらず、全く摩耗を示さない部分もある。上述のように形態的に機能部、保持・着柄部と認定し得る部分との相関もあるので、今回観察された摩耗は基本的に人為によると考えられる。

西白馬宮遺跡をはじめとする鋸齒縁石器群において、なぜ嘴状の機能部を持つ石器が多いのかは、現段階では不明である。一般に細長い機能部を持つ錐は、新石器時代の定住生活の開始に伴う、木工や工芸品の製作の発達に伴って顕著に出現する (Keeley 1983; 山田2008)。本遺跡の嘴状石器は、新石器時代のもののよう機能部が細長くはないが、中期旧石器時代の終末において、嘴状の機能部を持つ石器を多く必要とする、何らかのテクノロジーが存在したのか興味深い。光沢面や線状痕の検出により、被加工物と運動方向の同定を試みることも含め、さらに分析を進める必要がある。

なお、嘴状石器の最先端部を顕微鏡下で観察すると、肉眼ではよく捉えられず、実測図にも表現できない微小な剥離面が重なり合って観察される場合がある。使用痕もしくは、微細な調整痕の可能性があり、使用の有無・経過を知るための重要な手がかりと言える。顕微鏡観察によっても、先端部の各面にわたって分布する剥離面相互の関係を正確に理解するのは必ずしも容易でない。今後、先端部の状態を効果的に観察する手段を工夫することが求められる。

抉入部・鋸齒縁が多い理由として、直接打撃の二次加工で小型の石器を作成していることが、まず挙げられるかもしれない。これに加えて今回の使用痕分析の結果、機能部である突起部を作成するために抉り状の二次加工をすることが、原因のひとつである可能性が浮上した。今後さらに検討が必要である。

今回の分析資料では、摩耗面に線状痕が検出されなかった。保持・着柄による接触部は静的な圧力を受ける場合が多いので、擦傷である線状痕が摩耗面に生じにくいと考えられる。しかし機能部の摩耗面に線状痕が認められないのは、被加工物や作業の性質の影響があるのか、また顕微鏡の倍率や照明などの技術的要因により、微細な線状痕が捉えられていないのか、今後検討が必要である。

まとめ

本稿の成果は、以下のように要約できる。

- 1) 西白馬宮遺跡出土の石器73点について使用痕分析を行い、12点に使用痕と考えられる摩耗痕を観察した。
- 2) 型式学的に嘴状石器と認定される石器の嘴状の部分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。

- 3) 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。
- 4) 石器縁辺の抉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。ただし抉入部内部が全く使用されていないとは断定できない。
- 5) 今後、さらに多くの資料の分析とともに、被加工物の種類と石器の正確な運動方向の同定を試み、鋸歯縁石器群の石器の機能とその背後にある中期旧石器時代のテクノロジーを明らかにしていく必要がある。

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）には河北省文物研究所との連絡・調整において数々のご配慮を頂いた。麻柄一志氏（魚津歴史民俗博物館）からは、鋸歯縁石器群の器種分類について多くのご教示を賜った。記して感謝申し上げたい。

本稿は1を高木、2を上峯、3を山田、4を高木・山田が執筆し、5は山田の草稿をもとに著者全員の意見を集約して改稿した。挿図の作成には、著者全員であたった。これらを王・上峯の指導のもと高木が取りまとめた。

引用文献

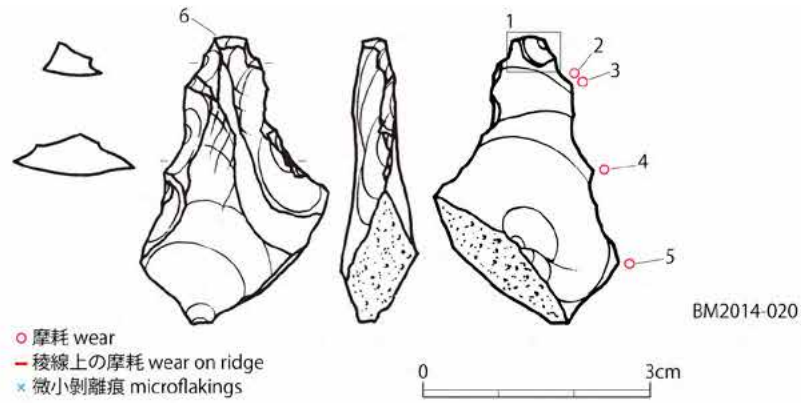
- Gassin, B. (1996) *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*. Paris: CNRS (Monographie du CRA, 17).
- Gassin, B., G. Marchand, E. Claud, C. Guéret, and S. Philibert (2013) Les lames à coche du second Mesolithique Des outils décidées au travail des plantes? *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 110(1): 25–46.
- Guéret, C., B. Gassin, and J. Jacquier (2014) Traces of plant working in the Mesolithic shell midden of Beg-an-Dorchenn (Plomeur, France). *Mesolithic Miscellany*, 22(3): 3–15.
- Guo, Y., B. Li, and J. Zhang (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.
- Keeley, L. H. (1980) *Experimental Determination of Stone Tool Uses: A Microwear Analysis*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Keeley, L. H. (1983) Neolithic novelties: the view from ethnography and microwear analysis. In: *Traces d'Utilisation sur les Outils Néolithiques du Proche Orient*, edited by Cauvin, M.-C., pp. 251–256. Lyon: Travaux de la Maison de l'Orient 5.
- Mazzucco, N., et al. (2016) Insights into the Late Mesolithic tool kit: use-wear analysis of notched blades. Case-studies from the Iberian Peninsula. *Preistoria Alpina*, 48: 151–157.
- Tringham, R., G. Cooper, G. Odell, B. Voytek, and A. Whitman (1974) Experimentation in the formation of edge damage: a new approach to lithic analysis. *Journal of Field Archaeology*, 1: 171–196.
- Yamada, S. (1998) Archaeological use-wear: problems and analytical methods. In: *Proceedings of the XIII U.I.S.P.P. Congress, Forlì-Italia, 8–14 September 1996*, Vol. 6-2, pp. 1115–1120.
- Yamada, S. (2000) *Development of the Neolithic: Use-wear Analysis of Major Tool Types in the Southern Levant*. Dept. of Anthropology, Harvard University.
- 謝飛・干淑風 (1989) 「河北陽原西白馬営晩期旧石器研究」『文物春秋』1989年第3期：13–26、40。
- 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) 「河北陽原西白馬営旧石器時代遺跡2015年試掘簡報」『考古』625期：3–14。
- 上峯篤史 (2019) 「東アジア鋸歯縁石器群の基礎的研究 (1)」『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：24-25。
- 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。
- 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的研究』松藤和人編：101-113。
- 麻柄一志 (2015) 「中国の鋸歯縁石器群について」『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。
- 山田しょう (2003) 「テクノロジー、社会関係、社会的再生産：使用痕研究の唯物論的展開」『古代』113：57-74。
- 山田しょう (2006) 「石器の使用痕と表面状態の分析」『細石刃石器群・駒込頁岩原産地遺跡 天神小根遺跡』佐久市埋蔵文化財調査報告書第136集、須藤隆司編：28-66。
- 山田しょう (2008) 「使用痕分析等から見た旧石器時代の生活」『旧石器研究』4：49-60。

Functional Analysis of the Denticulate Industry in China: A Preliminary Report on the Xibaimaying Site (Hebei Province)

TAKAGI Yasuhiro, WANG Fagang, YAMADA Shoh, WATANABE Takaaki,
UEMINE Atsushi

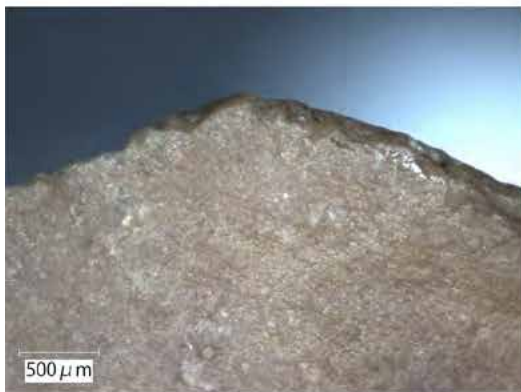
Located on the river terrace of the Nihewan Basin, the Xibaimaying Site yielded a lithic assemblage including such tools as becs, notches, denticulates, and scrapers that are common in the Denticulate Industry in the Middle Paleolithic in northern China. The assemblage is dated to the end of the Middle Paleolithic. Among about 1500 lithic specimens excavated by Hebei Provincial Institute of Cultural Relics, 73 pieces, mainly made of flint, were microscopically inspected for wear and flakings, and twelve pieces bearing possible use-wear are reported here. Becs tend to show wear at the pointed tips as well as on the protrusions on their proximal ends; the former is interpreted as use-wear while the latter as prehension/hafting trace. Notched features on the edges do not show wear inside the notches; rather, wear tends to be formed on the protrusions outside the notches. Further analysis will contribute to an understanding of technological and functional backgrounds of the frequent occurrence of becs and notched/denticulated tools in the Middle Paleolithic in northern China.



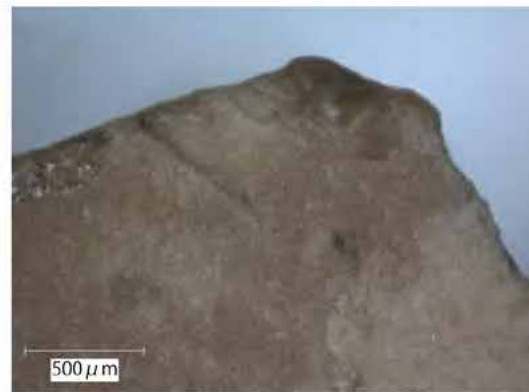
BM2014-020-1×50 素材末端部腹面側。使用痕なし



BM2014-020-2×100 左辺腹面側の突出部の摩耗



BM2014-020-3×100 左辺腹面側の突出部の摩耗



BM2014-020-4×150 左辺腹面側の突出部の摩耗



BM2014-020-5×100 左辺腹面側の突出部の摩耗



BM2014-020-6×100 素材末端部背面側。使用痕なし

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

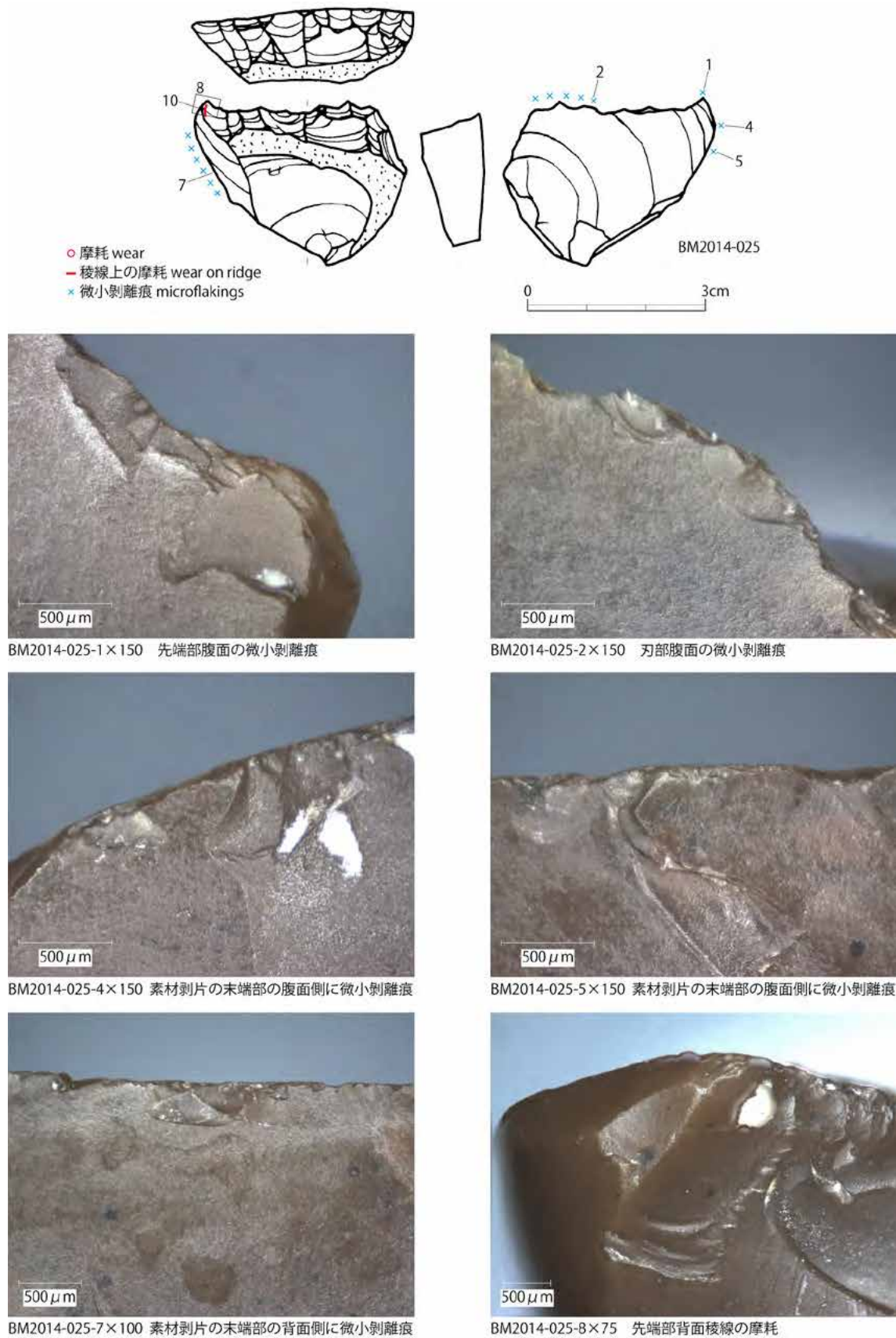
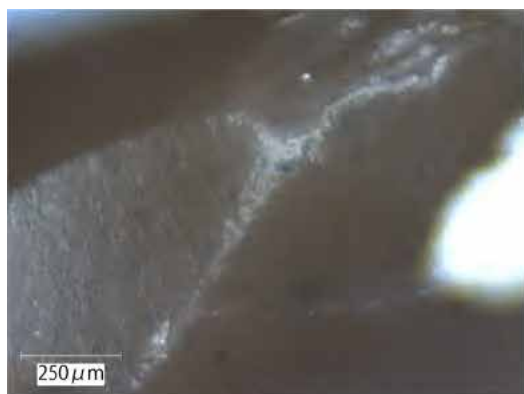
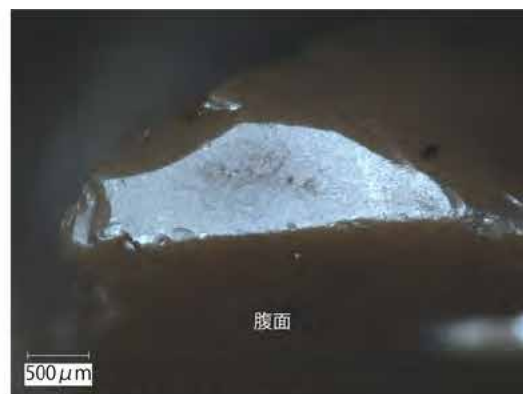


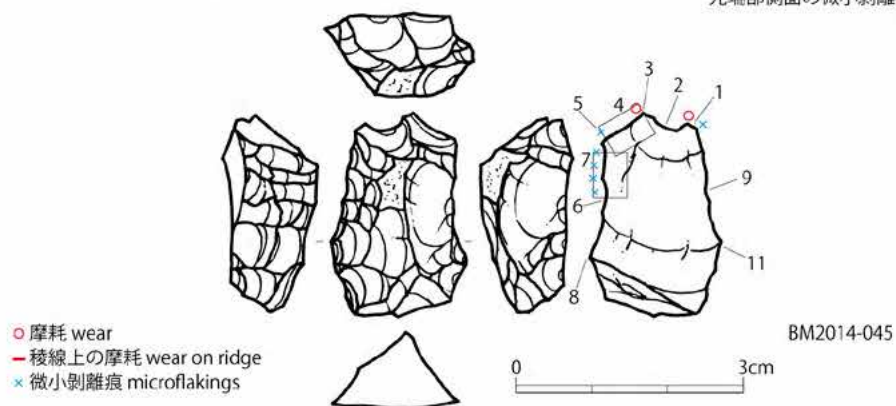
図2 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(2)
 Figure 2 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (2)



BM2014-025-8×250 先端部背面稜線の摩耗



BM2014-025-10×75 先端部を真横から。
先端部側面の微小剝離痕



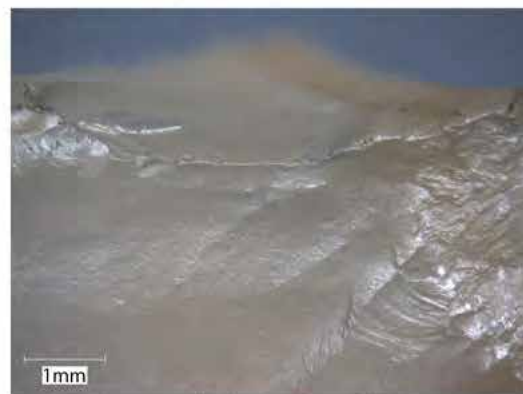
BM2014-045-1×100 左上の先端部腹面の摩耗と微小剝離痕



BM2014-045-2×100 挟入部の深い部分。鋭い縁辺



BM2014-045-3×100 中央の先端部腹面。左側に弱い摩耗

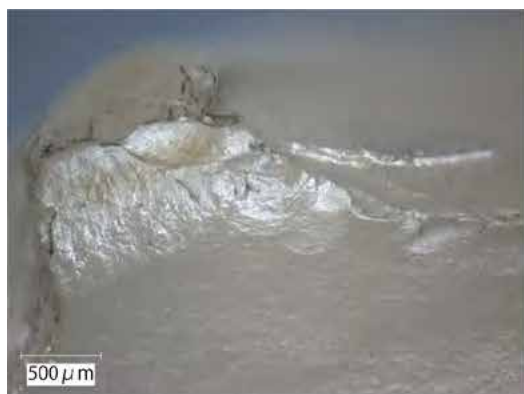


BM2014-045-4×50 挟入部の深い部分。鋭い縁辺

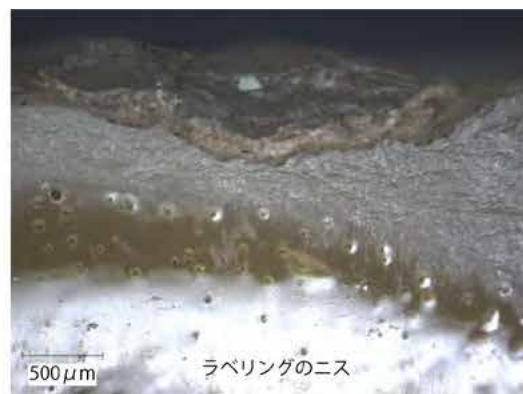
図3

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(3)

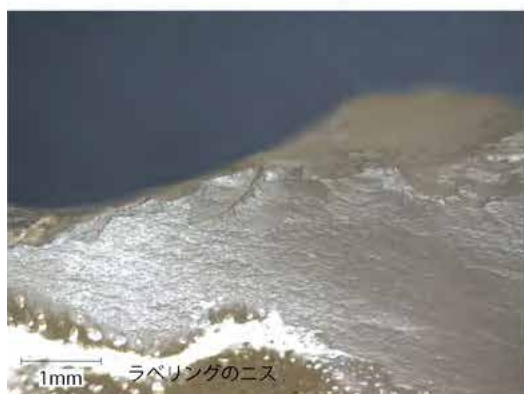
Figure 3 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (3)



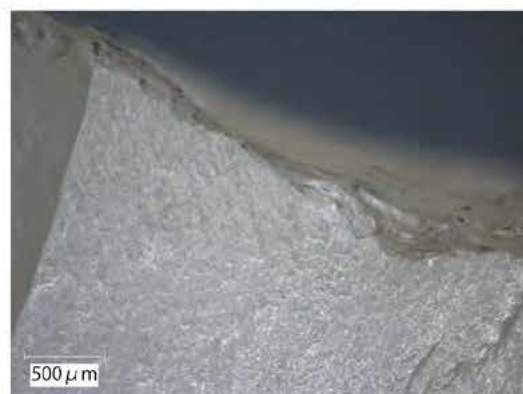
BM2014-045-5×100 右上の先端部腹面の微小剥離痕



BM2014-045-6×100 挿入部の深い部分。鋭い縁辺



BM2014-045-7×50 右辺腹面側の微小剥離痕



BM2014-045-8×100 基部の角付近。摩耗や微小剥離痕なし



BM2014-045-9×100 左辺腹面側に使用痕なし

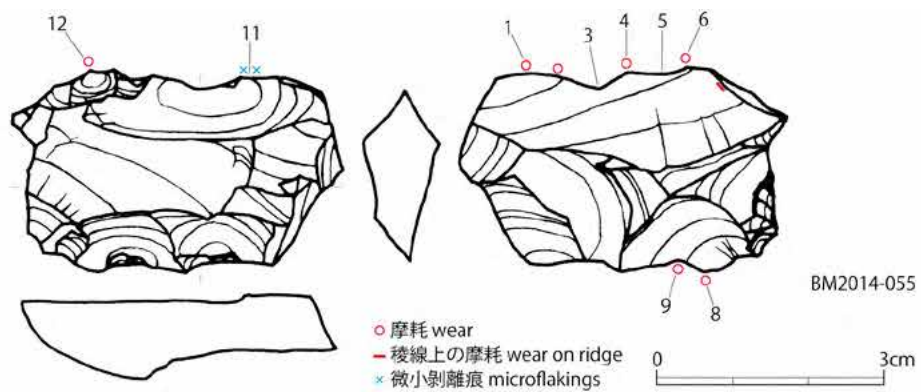


BM2014-045-11×100 左辺腹面側に使用痕なし

図4

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(4)

Figure 4 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (4)



BM2014-055-1×100 上辺腹面の突出部の摩耗



BM2014-055-3×100 挟入部腹面側の深い部分。摩耗なし



BM2014-055-4×100 上辺腹面の突出部の摩耗



BM2014-055-5×100 挟入部腹面側の深い部分。摩耗なし



BM2014-055-6×100 上辺腹面の突出部の摩耗



BM2014-055-8×100 下辺腹面の突出部の摩耗

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



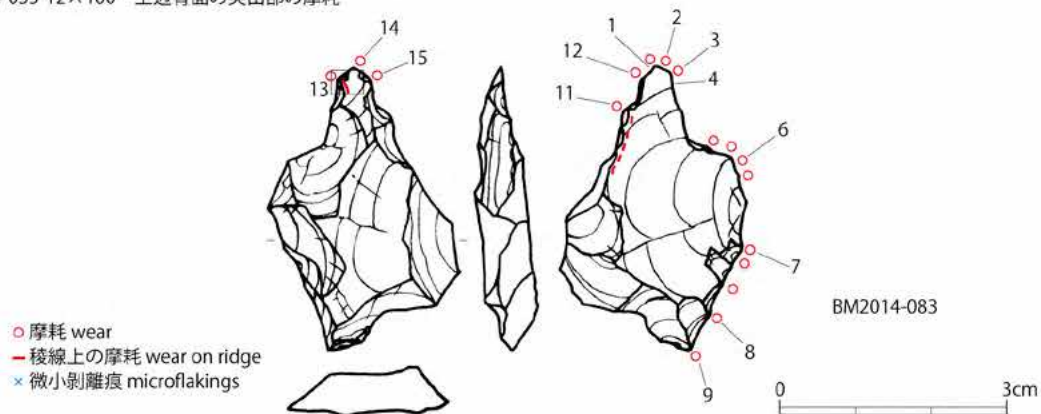
BM2014-055-9×100 挟入部腹面の弱い摩耗



BM2014-055-11×100 上辺背面の微小剝離痕



BM2014-055-12×100 上辺背面の突出部の摩耗



BM2014-083-1×100 先端部腹面の摩耗



BM2014-083-2×100 先端部腹面の摩耗

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



BM2014-083-3×100 先端部腹面の摩耗



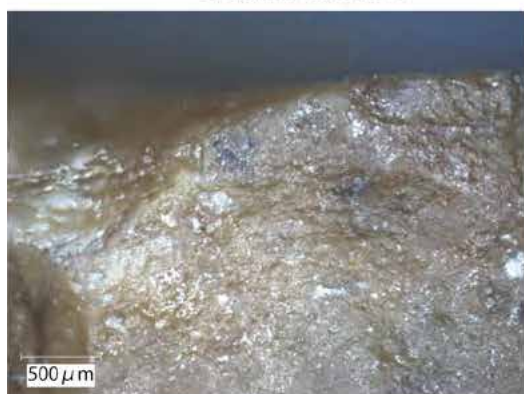
BM2014-083-4×100 先端部腹面。使用痕無し



BM2014-083-6×100 左辺腹面側の微弱な摩耗



BM2014-083-7×100 左辺腹面側の微弱な摩耗



BM2014-083-8×100 左辺腹面側の摩耗



BM2014-083-9×100 基部角の弱い摩耗



BM2014-083-11×100 先端部腹面の突出部の弱い摩耗



BM2014-083-12×100 先端部腹面突出部右侧（先端側）の摩耗

図7

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(7)

Figure 7 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (7)



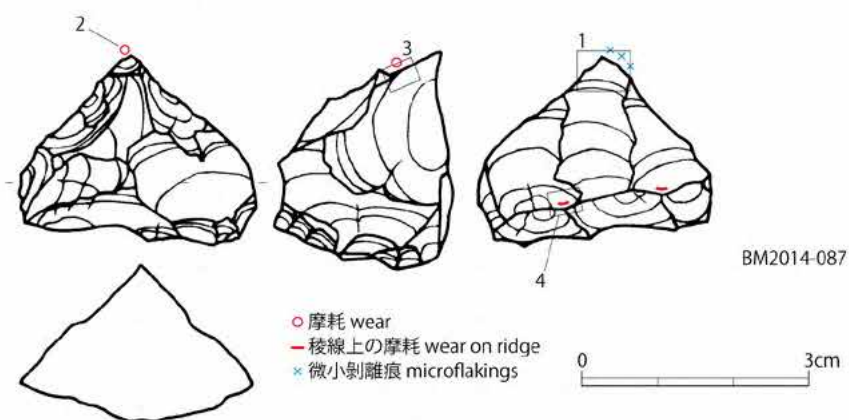
BM2014-083-13×75 先端部背面（3の反対面）の摩耗



BM2014-083-14×100 先端部背面（1の反対面）の弱い摩耗



BM2014-083-15×100 先端部背面（12の反対面）の摩耗



BM2014-087-1×50 先端部左辺腹面側の微小剥離痕

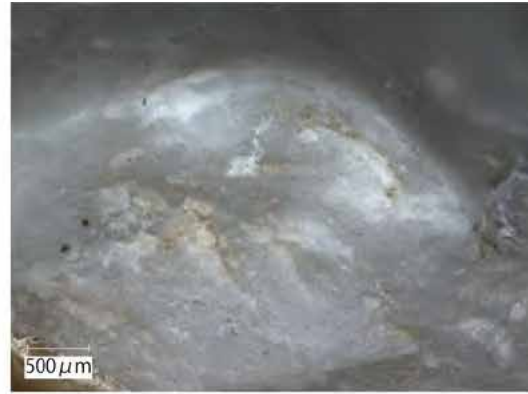


BM2014-087-2×100 先端部左辺背面の摩耗

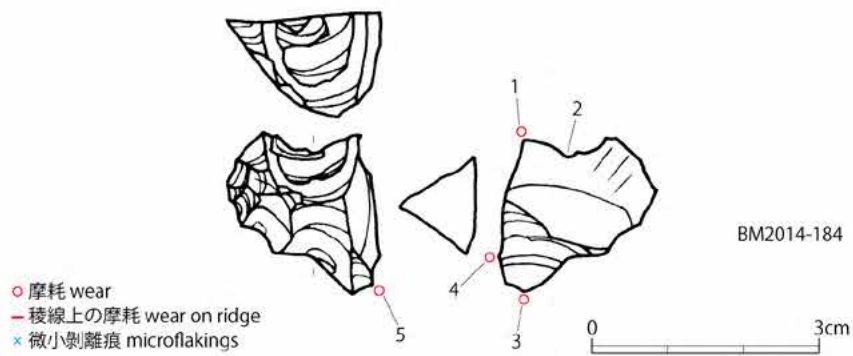
図8 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(8)
Figure 8 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (8)



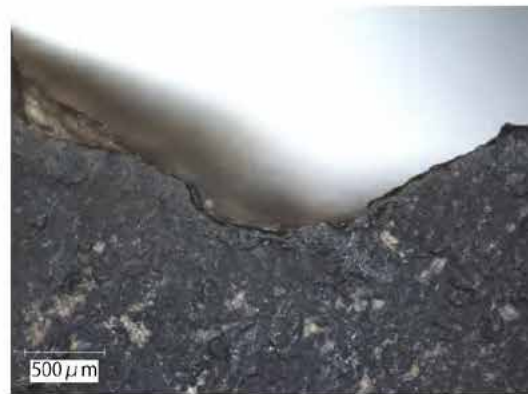
BM2014-087-3×75 先端部背面稜線の弱い摩耗



BM2014-087-4×75 基部腹面の突出部のやや強い摩耗



BM2014-184-1×100 挟入部の端の突出部の摩耗



BM2014-184-2×100 挟入部の深い部分。使用痕なし



BM2014-184-3×100 基部腹面突出部の摩耗

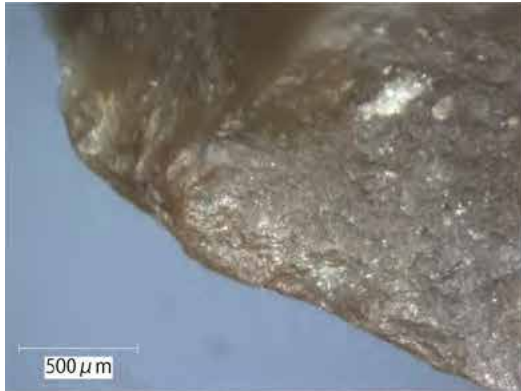


BM2014-184-4×100 基部腹面突出部の摩耗

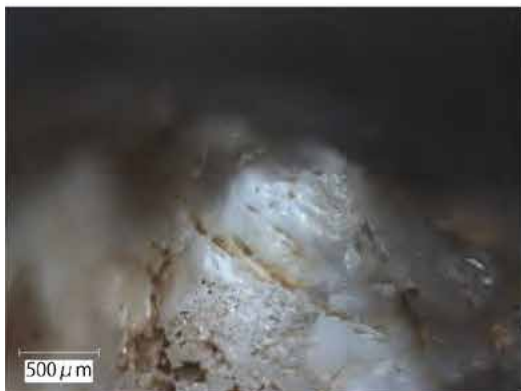
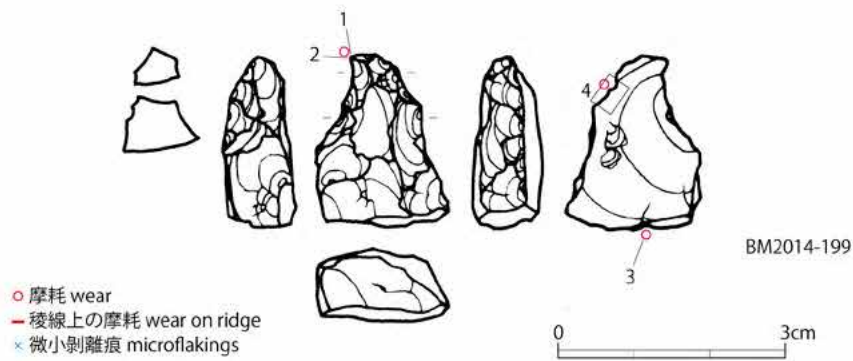
図9

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(9)

Figure 9 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (9)



BM2014-184-5×150 基部背面突出部の摩耗



BM2014-199-1×100 先端部背面の強い摩耗



BM2014-199-2×100 1を別角度から。強い摩耗

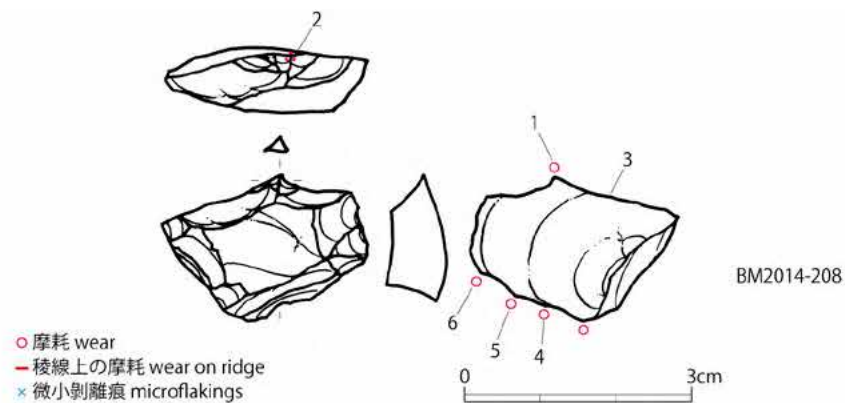


BM2014-199-3×150 基部腹面縁辺の摩耗

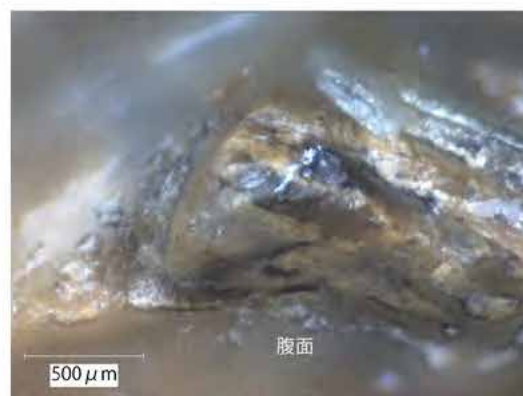


BM2014-199-4×75 先端付近右辺腹面側の突出部の摩耗

図10 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(10)
 Figure 10 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (10)



BM2014-208-1×100 先端部腹面の摩耗



BM2014-208-2×150 先端部を真上から。摩耗



BM2014-208-3×100 腹面右上縁辺。使用痕なし



BM2014-208-4×100 対向辺腹面側の突出部の摩耗



BM2014-208-5×100 対向辺腹面側の突出部の摩耗



BM2014-208-6×100 対向辺腹面側の突出部の摩耗

図11

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(11)

Figure 11 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (11)

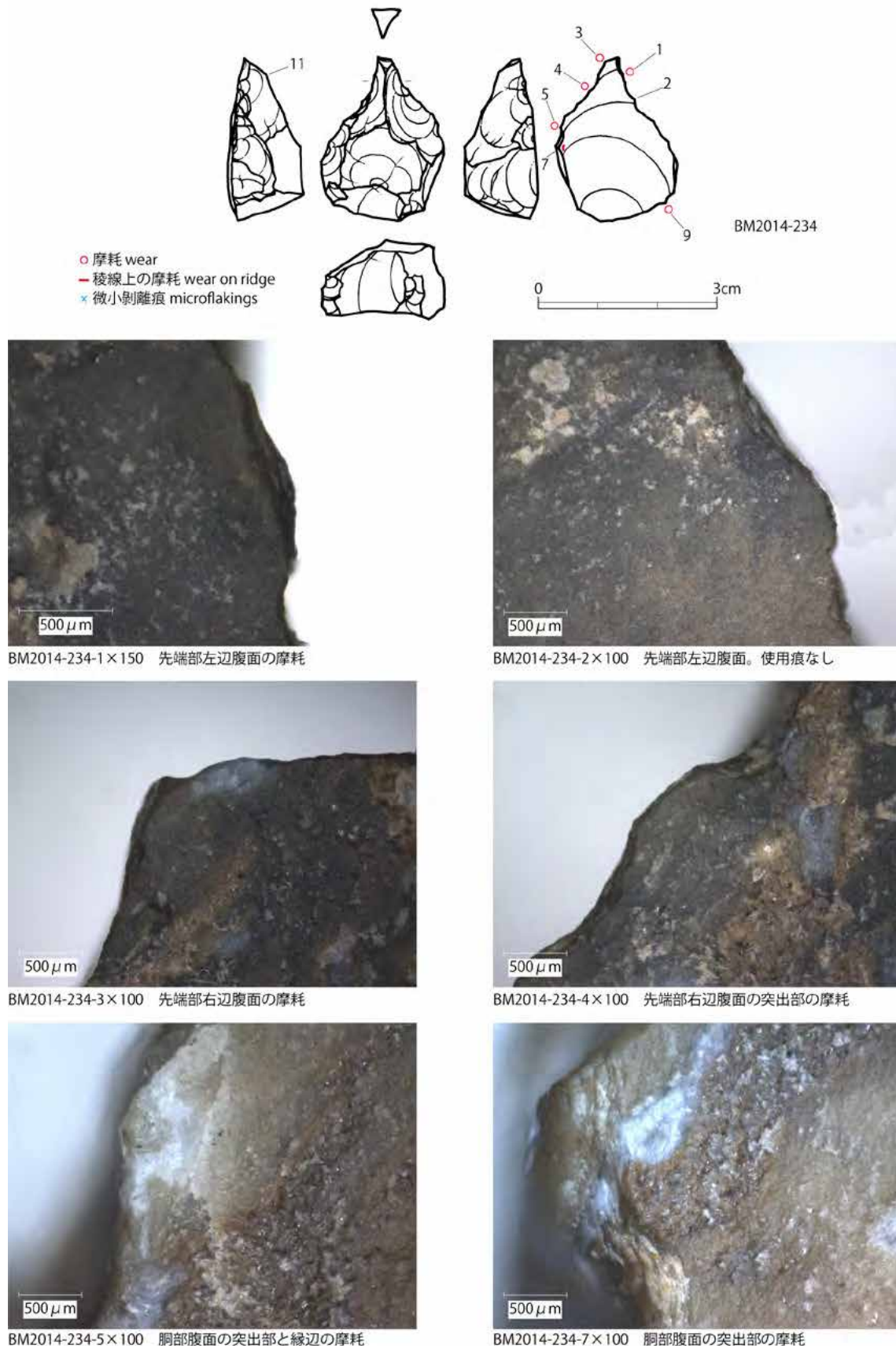


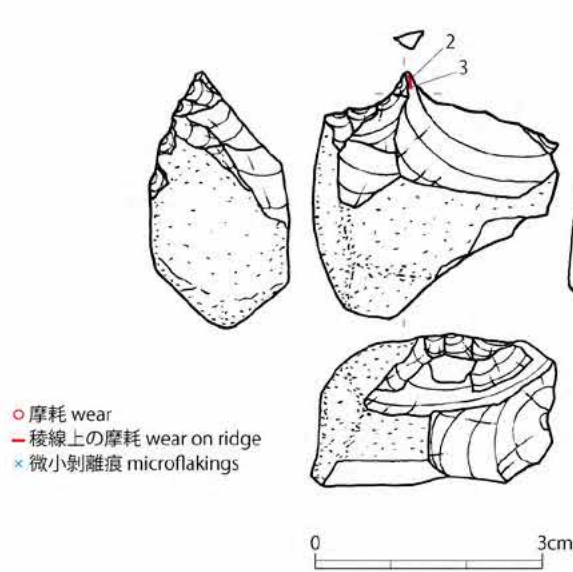
図12 西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真 (12)
 Figure 12 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (12)



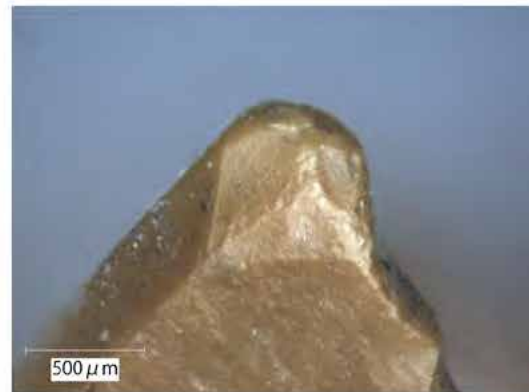
BM2014-234-9×100 基部腹面の縁辺の弱い摩耗



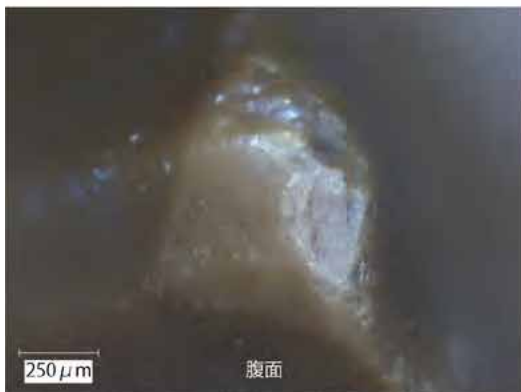
BM2014-234-11×100 先端部背面の中央稜線。使用痕なし



BM2014-341



BM2014-341-1-2×150 先端部左辺腹面側に摩耗



BM2014-341-1-3×200 先端部を真上から。摩耗



BM2014-341-2×100 先端部背面稜線の摩耗

図13

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真 (13)

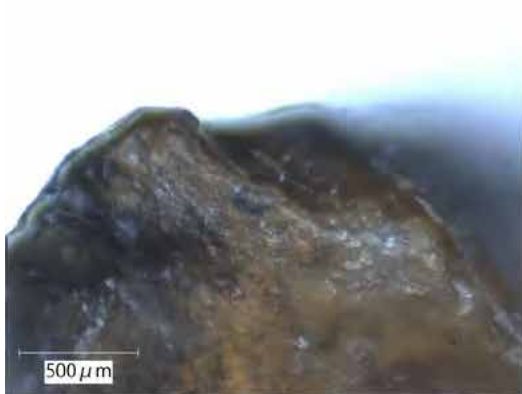
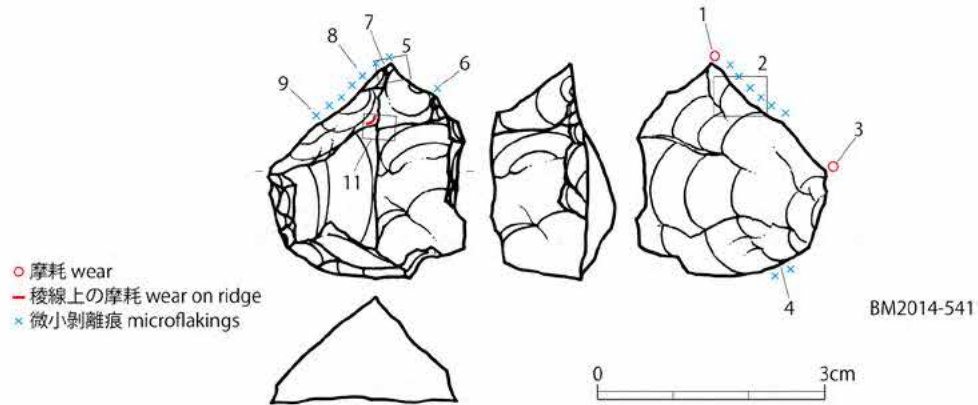
Figure 13 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (13)



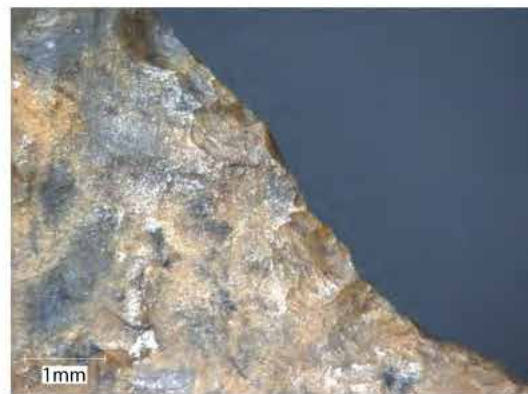
BM2014-341-3×100 先端部背面稜線。上半分（先端側）に摩耗



BM2014-341-4×100 先端部右辺腹面側。使用痕なし



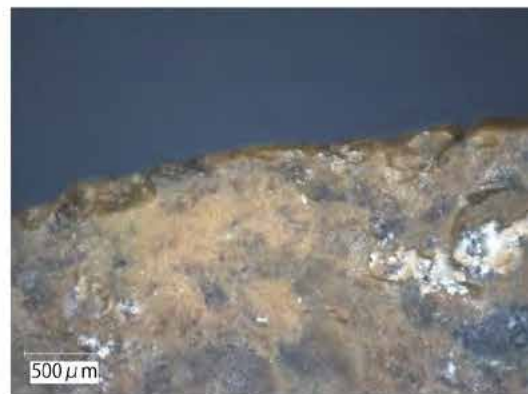
BM2014-541-1×150 先端部腹面に摩耗



BM2014-541-2×50 先端付近左辺腹面側の微小剝離痕



BM2014-541-3×100 角の摩耗



BM2014-541-4×100 基部腹面の縁辺の微小剝離痕

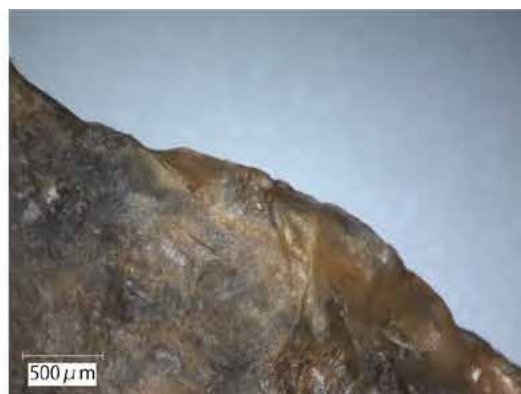
図14

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真（14）

Figure 14 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (14)



BM2014-541-5×75 先端部背面のやや大きな微小剝離痕



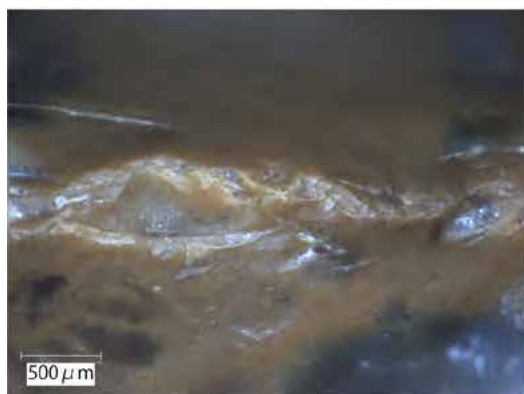
BM2014-541-6×100 右辺背面の突出部の微小剝離痕



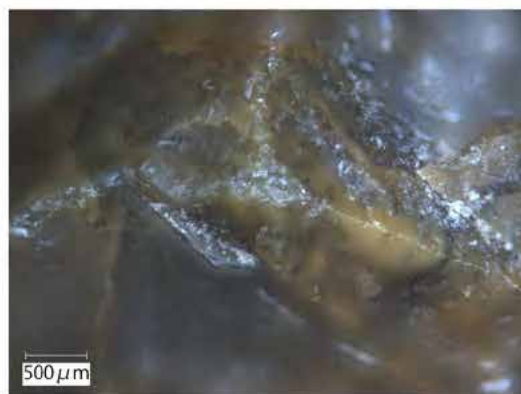
BM2014-541-7×100 先端部左辺背面の微小剝離痕



BM2014-541-8×100 先端部左辺背面の微小剝離痕



BM2014-541-9×100 先端付近左辺を刃端真上から。
両面に微小剝離痕



BM2014-541-11×75 先端付近背面稜線の突出部の摩耗

図15

西白馬営遺跡出土石器の顕微鏡写真(15)

Figure 15 Microscopy of lithic artifacts from the Xibaimaying Site (15)

朝鮮半島南部におけるMIS3の石器群

公益財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター 中川和哉

1. はじめに

朝鮮半島南部、大韓民国地域では、1964年の石壮里遺跡(孫1993)の発掘調査以来、高度成長に伴う開発行為によって多くの旧石器時代遺跡が調査されてきた。検出される石器群は全谷里遺跡を代表とする石英製のハンドアックスを含む大型石器を特徴とするアシュールアン類似石器群、石刃素材の剥片尖頭器石器群、細石刃石器群の3つに大別することができる。

3つの石器群がどのように置き換わるのか、それ以外の抽出されていない石器群があるかについては、永らくそれぞれの石器群の年代観が多様であったため論議が深まらなかった。

2001年に全谷里遺跡を手始めに始まった日韓共同研究によって、レス-古土壌編年が確立し(松藤 2008)、石英製の大型石器を含む石器群が前期旧石器時代ではなく、世界的には中期であるMIS5まで存続することが明らかになった。剥片尖頭器石器群は、MIS3以降、細石刃石器群はMIS2以降に位置付けられた。

MIS3以降の石器の編年には、通常14C年代測定が有効であるが、拙論(2014)で指摘したように韓国内では明らかに測定値に石器群や地層の観察結果と齟齬する年代が多くあり、問題点が多々認められる。ここでは、レス-古土壌編年でMIS3と認められる資料を選びそれと齟齬のない年代値や、土壌ではなく炭に限った複数の年代測定がある遺跡について論じたい。

2. 剥片尖頭器石器群

MIS3を特徴づける石器は、剥片尖頭器である。剥片尖頭器は、凝灰岩、スレート、頁岩、流紋岩など石英に比べて石理などの影響されにくい石材を好んで用いる傾向があり、石器素材は石刃である。

その出現年代については、龍湖洞遺跡(韓南大学校中央博物館2006)において剥片尖頭器を含む3文化層のAMS年代が 38500 ± 1000 BPと出されたが、報告書出版当時はその年代の古さから測定された資料は混入したもので石器群と直接関係のない炭ではないかといった懸念があった。

2013年のスヤング遺跡第VI地点の発掘調査(韓国先史文化研究院2018)によって4枚の旧石器文化層が検出された。そのうち3・4文化層から剥片尖頭器を含む石器群が発見された。両石器群ともにスレートを主体とする石器群で、剥片尖頭器が主な利器である。

第4文化層は41,874 ~ 41,254calBPの年代が出されており、第3文化層では40,172 ~ 39,321calBPの年代が出されている。これは龍湖洞遺跡3文化層の年代校正したときの年代と極めて近い時期を示している。

遺跡の特徴は、剥片尖頭器や石刃、石刃石核が多く出土するのに対し搔器、削器などの比率が低いことである。石器石材の豊富にある地点に所在する石器制作址として位置付けられる。同じような遺跡には、同じく原産地に位置する古禮里遺跡(朴・徐1998)があり、石刃や石核の比率が高い。石器群は低段丘面上の最下層の古土壌層からATとともに検出されており、同じMIS3の石器群と考えられる。

同じく剥片尖頭器を主体とするMIS3の龍山洞遺跡(中央文化研究院2007)は、石英とフォルンフェルスがほぼ同比率の剥片尖頭器石器群である。石刃はすべてフォルンフェルス製で、剥片

尖頭器は1点を除き37点がフォルンフェルス製であり石材、剥片剥離技術、石器に強い結びつきが見られる。石英は搔器、削器、ノッチ、鋸歯縁状石器、多面体石器などに用いられている。剥片尖頭器には、茎の部分で折れたものが多く、使用による破損の可能性もあり、スヤング遺跡との違いがみられる。また、加工具と考えられる石器の比率も高いことから、石器製作址とキャンプサイトとの性格を併せ持つものと考えられる。

石英が主体となるおなじくMIS3の石器群である好坪洞遺跡第1文化層(畿甸文化財研究院2008)では、凝灰岩製の剥片尖頭器が出土しているが、搔器やベック、削器などの加工具と考えられる石器の比率が高い。MIS5以前の石器群でよく見られた多面体石器も存在している。また、石刃は検出されているが石核がなく、素材剥片製作が行われた形跡が認められない。キャンプサイトとしての性格が位置付けられる。これらのことから石器製作に適した石材原産地への回帰モデルが想定され、石材消費が進むにつれ在地の石材が狩猟具以外に用いられ、狩猟具の保有数も減少すると考えられる。

剥片尖頭器の初源については、正荘里遺跡(慶南発展研究院歴史文化センター2004)の石英製石器2点が俎上に挙げられている。図1の1は石英製で、平面形は茎を持つ形状をしている。石器の最大幅が約3.5cm、厚さが2.5cmと非常に分厚く、表裏に剥離面が認められる。素材は、通常の剥片剥離によるものではなく、石英製石器によくみられる破砕片を用いている。刺突具と看做した場合先端部はあまり鋭くなく、基部は断面が背の高い三角形でその角部分には硬いものとの接触でできたと考えられるツブレが確認できる。以上のような所見から錐とみるのが妥当である。

第1図の2は先端部分の折れた剥片尖頭器と解釈されているが、横方向の力によって剥がされた石英製剥片を素材としており、剥片端側の半分がおそらく剥離時に折れ、形状が茎状になったものである。以上の所見から剥片として位置付けられる。

現在確認できる資料では、剥片尖頭器は石刃技法、均一性のある石材と結び付が強いと位置付けることができる。

3. MIS3前半の石器群

炭素を用いた年代測定では、5万年が限度とされ古いほどその誤差が大きくなる特徴を持っている。そのため、4万年の年代を出す剥片尖頭器とそれに先行する石器群を単純な測定値の対比では行うことが困難である。ここでは同じ遺跡での層位的違いが判るもの及び、同じMIS3の石器群でありながら様相の異なる石器群を対象とした。

石英を主体とする石器群

禾岱里遺跡(江原大学校遺跡調査団2005)、坪倉里遺跡(ソウル大学校考古美術史学科・京畿道博物館2000)がある。禾岱里遺跡では、多面体石球以外に定型的な石器がほとんど見られないため実態が不明であるが、坪倉里遺跡では、石核も含めて多くが5cm以下の石器が主体となる。剥片剥離技術に

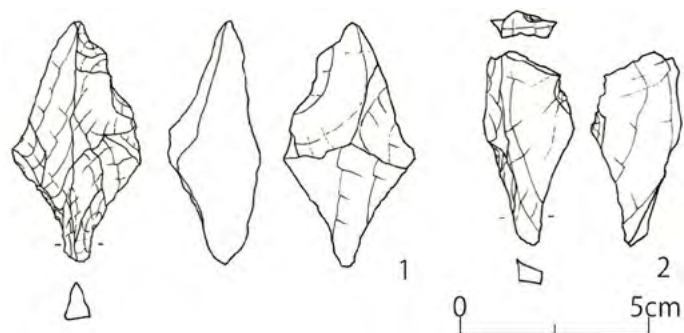


図1 正荘里遺跡の 石英製 剥片尖頭器

は平坦面から連続して剥片がとられているものも存在する。また、石器にはベック、ノッチ、削器、多面体石器のほか刃部が弧状に形成された搔器が存在し、石英以外の円礫を持ち込み敲き石として用いておりMIS5以前の石器群との違いを見せている。石刃技法に関連する遺物はなく、遠隔地石材の搬入も認められない。多面体石器は、後期旧石器時代においても石英製石器がある程度作られる遺跡では存在しており、石器製作に伴う石器と考えられる。

石英以外を主体とする石器群

石英以外を石器石材の主体とする石器群の多くは、朝鮮半島南東部に所在している。この地域には、火山岩や熱変性を受けた堆積岩などを含む慶尚累層群が広く分布しており、石器に適したフォルンフェルスや頁岩なども入手しやすい環境にある。この地域の遺跡に新華里遺跡（蔚山発展研究院文化財センター 2013；韓国文物研究院2012）がある。

新華里遺跡は『蔚山新華里遺跡』、『彦陽新華里遺跡』異なった名称で報告されているが、同じ遺跡で彦陽新華里遺跡のトレンチは、蔚山新華里遺跡のB6-1地区とセクションを共有して隣接して設けられており（報告書のトレンチ配置図は離れすぎ、写真にて確認）、同じ層位から石器が出土している。

新華里遺跡は太和江の右岸にある低地から丘陵地にかけての遺跡である。低地は農地整備によって平坦化されているが元から低地であったと考えられるが、地層の観察から低段丘に相当する。このように沖積地と考えられるような地点に埋没化した段丘があることは韓国ではよく見受けられる。低い丘陵地もまた礫層をベースとしてレスや古土壌の堆積が認められることや、低段丘との礫層の標高の違いから中位段丘以前の段丘面と考えられる。

低段丘面には彦陽新華里遺跡のB区間トレンチと蔚山新華里遺跡のB6-1地区（以後B地区）があり、高位の段丘上には蔚山新華里遺跡A4-5地区（以後A地区）が設定され、それぞれから旧石器文化層が検出されている。

B地区では、古土壌層から2枚の旧石器文化層が検出されており下層から1文化、2文化と命名され、A地区で検出された文化層を3文化としている。B地区で

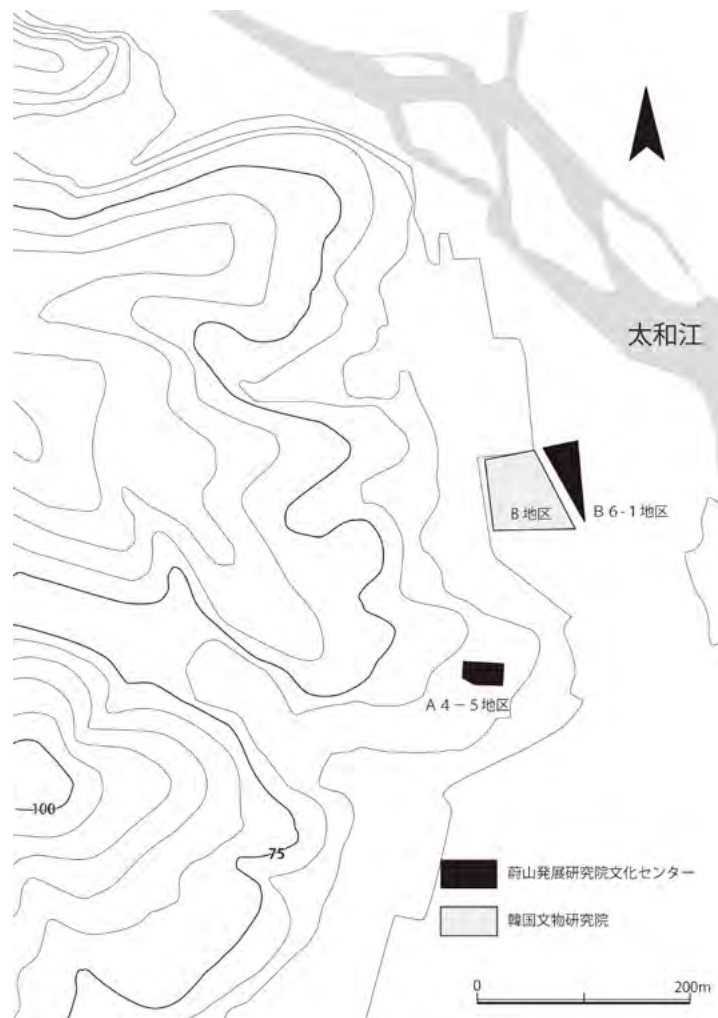


図2 新華里遺跡 トレンチ配置図

はOSL年代が測定されており 28.4 ± 1.6 kaの値が出ている。分析者によると33,000～26,700BPはMIS4に相当するらしいが明らかに間違っている。よって、論考で示されている低段丘上の堆積物がMIS4以降の堆積物とする根拠はない。年代はMIS2を示しているが、断面の古土壌化や土壌楔の入り方からMIS3の古土壌と考えられる。OSL年代もまた信用できない年代である。3万年より若いOSLは信用できると著者は言うが、拙稿(2014)を見ればいかに危ういかわかる。また、低段丘上のレス古土壌対比は申宰鳳ら(2005)によって研究された結果と断面写真の状況は齟齬しない。

1文化層は、フォルンフェルスを石器石材に用いる石器群で、明確な石刃技法は見られないが、縦長傾向の大型の剥片や石刃の可能性のある折れた剥片などが存在している。石器には大型のベックや端部に弧状の刃部を持つ搔器が特徴的である。石器製作には安山岩質凝灰岩とされる敲石があり、石器には用いない石材のものが複数存在している。石器製作具と石器素材を分けて所有することは、MIS5以前には見られない傾向である。また石英を主体とするMIS3の石器群にみられる多面体石器は確認できない。

2文化層でも同じくフォルンフェルスを主体とする石器群で、石器もまた同じように大型ベックや端部に弧状の刃部を持つ搔器がある。1文化と同一の文化層といえる。彦陽新華里遺跡では石刃といってよい剥片が出土している。

3文化層ではフォルンフェルスを主体とする石刃石器群が検出されている。主要な石器は剥片尖頭器である。そのほかに大型のベックがあり、他の剥片尖頭器石器群ではあまり見られない様相を示している。敲石には硅岩、礫岩、砂岩など他の石材が用いられておりすべて円礫である。中には凹石や磨石の機能を持つものも認められる。

3文化は剥片尖頭器という利器を持っているが、1・2文化には利器と考えられる着柄するため先端部を持った石器が存在しない。一方、同じように大型のベックが存在し、MIS5以前に見られた石器を持つ共通性を持っているが、ハンドアックス類や石球は認められないことから、フォルンフェルス原産地遺跡における伝統としてとらえることができるであろう。

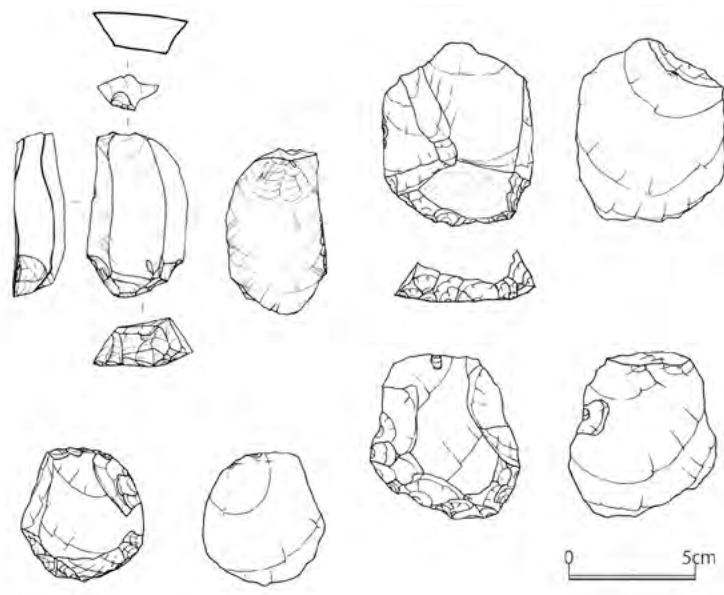


図3 新華里遺跡1文化層出土搔器

4. 小結

MIS3の石器群には、上述したように石刃技法を背景にした剥片尖頭器石器群とそれ以外の明確な狩猟具を持たない石器群とに分かれる。明確な狩猟具を持たない石器群は、MIS2にも継続して剥片尖頭器石器群が認められることから、剥片尖頭器石器群以前のものと考えられる。また、

剥片尖頭器は、正莊里遺跡出土資料の検討の結果、石英製石器群から生じた可能性が低いこともわかった。

石製の狩猟具を持たない石器群は、石英を主体とする石器群とフォルンフェルスなどの石材を主体とする石器群に細分できる。お互いに異なった様相を見せるが、皮なめしなどに用いる円弧状の刃部を持つ搔器や、石材を選択した敲石の存在など、MIS5の石器群とは異なる後期旧石器的な様相を見せる。

剥片尖頭器を含む石器群では、石刃は狩猟具である剥片尖頭器の素材であり、他の石器には特定の結びつきがない。狩猟具を作らないのであれば石刃技法等の完成形態を想起した剥片を作る必然性はなく、特定の技術に最適な遠隔地石材を入手する必要も少なくなる。ここでは剥片尖頭器を持たない2つの石器群は、石材環境の違いにより違った様相を見せていると想定したい。

剥片尖頭器を持たないMIS3の石器群は、明らかに中期のMIS5の石器群とは異なっており積極的捕食者である現代型新人であるならば、他に狩猟具を保持していたと考えられる。石以外の素材の狩猟具が存在したのであろう。そののち狩猟具を石で作る契機があり、石材産地から石刃技法に適した石材獲得をする必要が生じ、剥片尖頭器を含む文化が成立したと考えられる。朝鮮半島で盛行する剥片尖頭器の形態も、先行して存在していた茎のある有機物性槍先の形状から生じたと考えるのは想像にすぎるであろうか。

謝辞

祥明大学校パク・ジュンボム先生、漢陽大学校博物館シン・ドンウク先生には資料の保管者との橋渡しをしていただきました。石器の実見については、蔚山博物館ユン・グンヨン先生、晋州国立博物館パク・ソンスク先生が忙しいにもかかわらず、実測や写真撮影の準備をしていただきました。皆様に記してお礼申し上げます。

引用文献

- 蔚山発展研究院文化財センター（2013）『蔚山新華里遺跡』。
- 江原大学校遺跡調査団（2005）『抱川禾岱里シュムト旧石器遺跡』。
- 慶南発展研究院歴史文化センター（2004）『居昌正莊里遺跡Ⅰ』。
- 申宰鳳・Toshiro Naruse・俞剛民（2005）「レス古土壌堆積層を利用した洪川江中流域に発達した河岸段丘の形成時期」『地質学会誌』41(3)：323-333。
- ソウル大学校考古美術史学科・京畿道博物館（2000）『龍仁坪倉里旧石器遺跡発掘調査報告書』。
- 孫宝基（1993）『石壯里旧石器遺跡』東亜出版社。
- 中央文化研究院（2007）『大田龍山洞旧石器遺跡』。
- 中川和哉（2014）「韓国における旧石器包含層の年代について－全谷里遺跡およびその周辺－」『旧石器考古学』79：49-65。
- 朴英哲・徐始男／小畑弘己訳（1998）「韓国・密陽古禮里旧石器遺跡の発掘概要」『旧石器考古学』57：83-89。
- 韓国先史文化研究院（2018）『丹陽垂楊介旧石器遺跡（Ⅰ・Ⅵ地区）』。
- 韓国文物研究院（2012）『彦陽新華里遺跡』。
- 韓南大学校中央博物館（2006）『大田龍湖洞旧石器遺跡』。
- 松藤和人編（2008）『東アジアにおける旧石器編年・古環境変遷に関する基礎的研究』六一書房。

日本列島における後期旧石器時代の開始と刃部磨製石斧、環状ブロック群 — 予察 —

東京大学総合研究博物館 鈴木美保

1. はじめに

刃部磨製石斧は日本列島の後期旧石器時代前半期を代表する器種であるが、刃部を磨くという特異な技術ゆえにその位置づけが定まるまでに時間を有したが、およそ3万8千年前に出現し、3万2千年前頃に姿を消すことがわかってきた。同時に北海道を除く古本州島のほぼ全域にわたって出土し、現在までに200を超える遺跡から、1000点を超える石斧が出土している（橋本 2006）。また、同じ時期の石器群には石器の集中部が径20m前後からそれ以上の円環状に分布する非常に特徴的な遺物分布を示す石器群が存在し、環状ブロック群、環状ユニットなどと呼ばれている（以降「環状ブロック群」という用語を用いる）。環状ブロック群はその性質から広範囲にわたる調査が行われないと全体像が明らかにならないが、70年代後半から大規模開発に関わる事前調査が増加したことにより徐々に調査事例を増してきた。最初は関東地方に独特の出土状況と思われていたが、古本州島の中央部を中心とした広い地域に分布していることが明らかになってきた。環状ブロック群の定義が出土石器の平面分布のみなので、多少その認定にばらつきはみられるが、大部分が第二黒色帯、立川ロームのIX層相当層からの出土とみられ、今のところ西は島根県、北は秋田県に至る80遺跡以上で認められている。一部の環状ブロック群は立川ロームX層相当層から検出されていることから、刃部磨製石斧に少し遅れる3万5千年前ごろに出現し3万2千年前ごろ消滅するとみられている。環状ブロック群がみられなくなる時期と刃部磨製石斧が出土しなくなる時期が一致すること、環状ブロック群の多くから、刃部磨製石斧が出土することなどから環状ブロック群と刃部磨製石斧が密接な関係にあるとの指摘がある（橋本 2006）。環状ブロック群の研究は2005年に開催された日本旧石器学会シンポジウム「環状集落—その機能と展開をめぐる」にみるように様々なテーマや議論があるが（日本旧石器学会編 2005）、本論ではこの環状ブロック群と刃部磨製石斧との関係に焦点を当てて考察してみたい。

2. 環状ブロック群の多様性

環状ブロック群の調査例が増加するのに従って環状ブロック群の多様性も明らかになってきた。環状ブロック群の径は10m程度のものから70mを超えるものまでみられるし、出土石器点数も100点に満たないものから8000点に近いものまでみられる（表1）。器種組成や石材組成も特定の器種や石材の割合が高い石器群もあれば、この時期の主要な器種をまんべんなく組成する石器群や多種の石材を組成する石器群などその様相は実に多様である。橋本（2004、2006）の全国的な集成によって列島内の分布やその多様性の一端は明らかになりつつあるが、これまでのところ個別の環状ブロック群の詳細な分析によって環状ブロック群の性格に迫ろうとする個別研究（例えば、出居 2004；新田 2005等）や、あるいは環状ブロック群を当該期に特徴的な「集落」の形態の一つとみなして、その社会的機能や意義付けを考察した研究（佐藤 2006；安蒜 2006等）は多くみられるが、環状ブロック群の多様性を包括的に扱った研究はそれほど多くない。島田はその多様性を理解するために、関東地方の環状ブロック群の属性を集成して、主にその径と出土石器点数を軸に環状ブロック群をグレード1～4に分類している（島田2011）。環状ブロッ

ク群を類型化したうえで、類型ごとの石器群の内容を吟味して、グレード間の関係や環状ブロック群の意味づけを考察した研究は環状ブロック群の多様性を紐解こうとした研究として評価できよう。今回の研究は島田研究の多様性の類型化と刃部磨製石斧に何らかの関連性を示唆することで、環状ブロック群と刃部磨製石斧の関係について言及できるのではないかという視点から考察したものである。

3. 環状ブロック群と刃部磨製石斧

橋本 (2006) の集成によれば、環状ブロック群のおよそ72%が石斧を保有しているという。完掘例に限ってみれば、その平均の出土個体数は3.6個体であるが、関東では2.8個体、下総が3.8個体、野尻湖周辺が12.2個体と地域差がみられるという。個別の環状ブロック群の

石斧の出土点数は1、2個体が多く全体のおよそ60%を占めるが、5個体以上が出土している環状ブロック群も15か所、およそ16%認められる。ただし、最大数の日向林B遺跡第I文化層は57個体と突出した量の石斧を保有している。

島田の環状ブロック群の類型、グレード1～4と石斧の関係を見るため、環状ブロック群の径と石器出土点数の相関関係と各環状ブロック群の石斧の出土点数の関係を図1に表してみた。表1にデータを示したが、島田の分析した環状ブロック群に野尻湖周辺の環状ブロック群を3か所追加している。また、ここでの石斧には刃部磨製石斧のみではなく打製石斧も含まれている。800個体以上石斧を集成した橋本の研究 (2004) では、約78%が刃部磨製であり、打製石斧の多くは刃部磨製石斧の未成品、もしくは再生途上品とみられるという見解が示されている。使用による消耗や破損からの再生の技術が石斧製作の一連の過程の中にあらかじめ組み込まれているという石斧製作技術の特徴 (鈴木2018) もこの見解を支持するものである。

さて、石斧の出土点数を0点、1点、2～5点、6～10点、11点以上に分類し、環状ブロック群の径と出土石器点数の相関図上にプロットした (図1)。環状ブロック群の径と出土石器点数の間には非常に緩やかな相関関係がある。径が大きければブロック数も多くなり、分布域も広がるので、当然の結果といえるが、その相関を大きく外れて出土点数が多い環状ブロック群が存在しており、それらの環状ブロック群は島田の類型ではグレード3に分類されている。最も多いのは径20m前後、出土点数800点以下に収まる環状ブロック群で島田の類型グレード1・2である。石斧の出土点数は一見何ら相関関係を持たないように見えるが、いくつか興味深い点も指摘できる。

表1 環状ブロック群の属性表 (島田2011: 表1を参照し改変、一部追加)

遺跡名	地区/文化層	東西/南北 平均径(m)	出土石器 点数	石斧	グレード
上林	第Ⅱ文化層	63.8	3262	3	G4
下舐牛伏	第2文化層	42.3	2037	6	G4
三和工業団地Ⅰ	第4文化層	77.3	1218	1	G4
今井三騎堂	第Ⅳ文化層C地点	54.0	797	2	G4
今井三騎堂	第Ⅳ文化層B地点	32.9	272	0	G2
白川笠松		16.7	517	0	G2
天引狐崎		16.8	532	0	G2
古城	I C区	15.0	396	1	G2
白倉下原	A地区	19.0	403	2	G2
白倉下原	B地区	18.3	102	1	G1
波志江西宿	A地区-1・2第Ⅱ文化層	23.5	391	0	G2
天引向原	A地区	21.5	191	0	G1
分郷八崎		18.9	257	2	G1
清河寺前原	第2地点ブロック8～18	14.2	1075	0	G3
東峰御幸畑西	エリア1	37.0	731	9	G4
東峰御幸畑西	エリア2	24.6	849	0	G2
東峰御幸畑西	エリア3	21.5	240	2	G1
東大野第2		60.0	819	0	G4
小屋ノ内	第Ⅰ文化層	48.6	649	1	G4
南三里塚宮原第1	第1地点 CS1	43.7	633	1	G4
南三里塚宮原第1	第1地点 CS2	22.5	135	0	G1
南三里塚宮原第1	第1地点 CS3	21.3	299	20	G1
四ツ塚	ブロック 14～30	31.3	1337	6	G3
四ツ塚	ブロック1～13	16.7	203	3	G2
関畑	第Ⅰa文化層ユニットA	11.7	760	0	G2
坊山	第5文化層	22.5	525	5	G2
池花南	第1文化層	28.9	733	1	G2
瀧水寺裏	南 CS	17.1	459	13	G2
瀧水寺裏	北 CS	15.1	48	2	G1
御山	第2文化層第1ブロック	22.2	478	2	G2
中山新田	ユニット 4	26.3	452	1	G2
芝山	第1文化層第1ブロック	12.4	163	1	Gq
野水	第4文化層	23.8	4481	20	G3
武蔵台	Xb層	18.0	—	9	(G1)
津久井城馬込地区	第6文化層	25.8	1347	16	G3
日向林B	第Ⅰ文化層	27.5	7924	57	(G3)
大久保南	第Ⅰa文化層	19.5	292	12	(G1)
大久保南	第Ⅰb文化層	30.0	655	9	(G2)

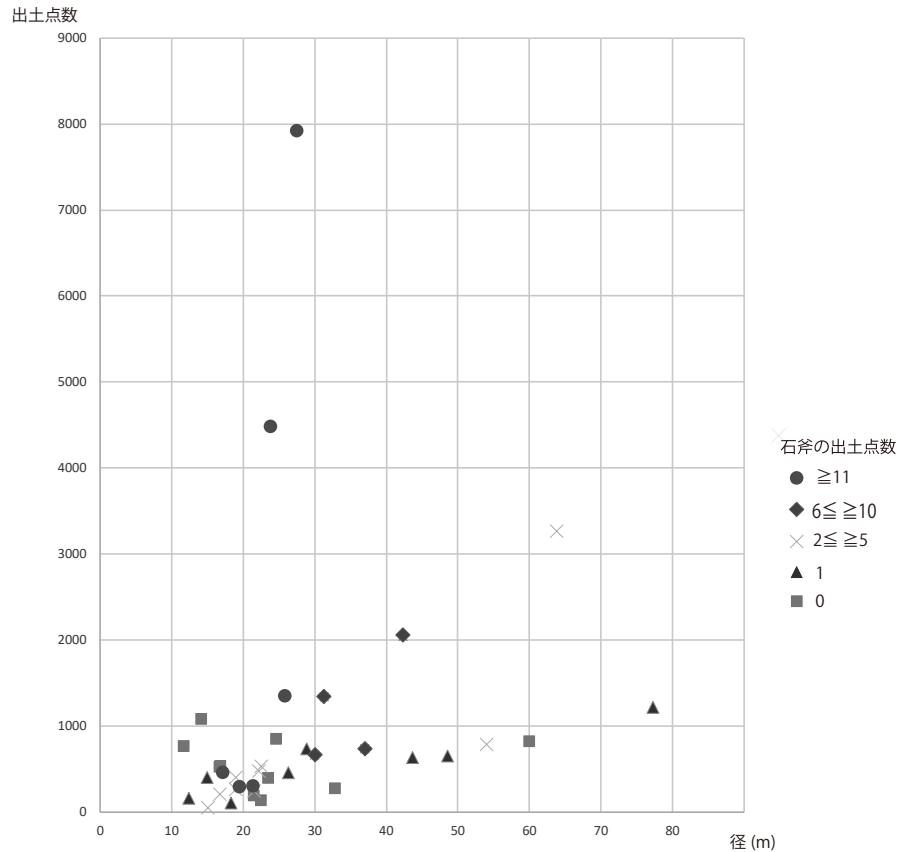


図1 環状ブロック群の径と石器出土点数の相関図（シンボルは石斧の出土点数を表す）

まず6～10点のグループは径30～40mの比較的大型で出土点数が600点以上となるような環状ブロック群に集中しているという点である。一方、さらに多い11点以上の石斧を出土している環状ブロック群は径が30mを超える大型の環状ブロック群には見られず、石器の出土点数が比較的少ない200点前後の環状ブロック群と1000点を超える島田類型グレード3に分類される環状ブロック群とに分かれている。また、径が小さく石器出土点数も少ない島田類型グレード1に分類される環状ブロック群には石斧が0の全く残されていない石器群はほとんどない点も指摘できよう。

橋本も指摘しているように石斧という石器が長いライフヒストリーを持ち、持ち運ばれて使用される石器であるという性格を考慮すれば、環状ブロック群内に残されている数は持ち込まれ、使用された数を単純に反映しているとは言い難く（橋本2006）、石斧の残された状態や石斧の管理にかかわる石器に関するデータなども考慮する必要があるだろう。しかしながら、小型で少数の出土石器点数の環状ブロック群にも10点以上の石斧が残されている場合が認められるということはグレード1の環状ブロック群の中にもかなりの数の石斧が持ち込まれたケースが存在したことを示しているといえるのではないだろうか。また、グレード3に含まれる環状ブロック群で10点以上の石斧を残している野水遺跡第IV文化層と津久井城馬込地区第6文化層は当該期の石斧製作の痕跡が残されている数少ない遺跡である（鈴木 2018）。グレード3は相対的に累積頻度の高い石器製作残滓を廃棄した石器群であるが、特殊な事例を含んだ環状ブロック群も認め

られると指摘されている(島田2011:18)。これらの状況から、比較的多くの石斧を出土する環状ブロック群は径が大きくなる(グレード4)傾向がみられることは指摘できるが、それ以外のグレードにも石斧を多く出土する環状ブロック群は存在し、何らかの特殊な事例を示していた可能性があると考えられる。

4. 環状ブロック群の分布と刃部磨製石斧

橋本の集成によれば、環状ブロック群から出土する石斧の個体数には地域差がみられるという。そこで、環状ブロック群の分布と石斧出土個体数の関係を地図上の分布図に表したのが、図2である。取り上げた環状ブロック群は表1に掲載したものである。橋本の集成によって作られた関東地方の遺跡分布図(橋本 2006:第2図)からも環状ブロック群の分布が集中する地域と散漫な地域があることは確認できる。下総台地には複数の環状ブロック群が隣接して検出される遺跡が複数存在することもわかってきているので、もともと環状ブロック群の分布の密な地域であることは指摘されてきたが、その下総台地内においてもさらに分布に粗密が存在することがわかるだろう。石斧の出土点数によってシンボルを分けた図2から明らかなことは、石斧の出土点数の多い遺跡は環状ブロック群の分布の密な地域に集中して分布しているということである。もともと野尻湖周辺の石器群では石斧が多く出土していることは確認されていたが、同じような状況が下総台地の中でも印旛郡や成田市などの印旛沼の周辺の遺跡にみられる。

石斧を57個体も出土した、野尻湖周辺の日向林B遺跡や下総台地の南三里塚宮原第1遺跡第2地点第3環状ブロック、瀧水寺裏南側環状ブロック群などは石斧の完形率が高く「何らかの要因で石斧による作業が原型をとどめ(原位置、個体数)、その多くが、その場に遺棄された…」(橋本2006:42)との卓見も示されているが、それらの地域に多くの環状ブロック群が密集して分布することからも何度も回帰してきて居住をするような居住地として頻繁かつ長期的に利用された適地であったと考えられる。

対照的に栃木県や北関東地方に分布する環状ブロック群には石斧の出土点数が少ないものが多いことがわかる。下触牛伏遺跡第II文化層だけ6点の石斧が出土していて、その周りにはやはり、環状ブロック群が集中して確認できる。しかしながら、全体的な石斧の出土点数の差は明瞭であり、野尻湖周辺や印旛沼周辺の環状ブロック群とは回帰頻度や滞在期間などに違いがあった可能性を指摘できよう。

5. まとめと課題

環状ブロック群の径や出土点数による類型や環状ブロック群の分布の偏りと石斧の関係を簡単に見てきた。実際には完形品、未成品、破損品などといった石斧そのもののより詳細な属性の吟



図2 環状ブロック群の分布と石斧出土点数の関係

味や刃部再生剥片など石斧の管理作業に伴う石器に関する属性も考慮したより詳細な分析が必要になるが、関東地方をというある程度広い領域の中で資源分布を把握し、開発に適応した居住形態として成立したのが環状ブロック群を中心とするセトルメント・パターンあり方だったのではないだろうか。

日本列島の後期旧石器時代の開始についての議論は非常に難しい。3万8千年前を超える確実な石器群が少なく、また、人骨が出土しないことにより、いつ、どんなヒトが最初に日本列島に渡ってきたのかの手掛かりがほとんどない。3万年8千前ごろの刃部磨製石斧出現はこの頃までに日本列島に確実にホモ・サピエンスが訪れていたことの証拠にはなるが、先住者がいたのか、いたのならば、先住者はどんな人類だったのか、そしてどのような交替したのかという具体的なシナリオはなかなか描けない。ただ、3万8千年以降、刃部磨製石斧が出現し、セトルメント・パターンの一部に環状ブロック群を形成するような石器群を発達させ古本州島のほぼ全域に分布を広げていく状況を見る限り、その背景にはかなりの人口増加が想定でき、3万8千年前ごろに起こったと思われる変化はそれ以前の石器群から連続的というよりはドラスティックなものにみえる。中国大陆では4万年前以降、後期的な石器群が嵌入的に現れたり、現代人的行動を示す象徴的遺物を組成したりするようになるが、それ以前の石器群がモザイク状に継続する状況が3万年前頃まで続くと考えられている（加藤 2018）。同じ東アジアの東端に位置し、狭いながらも海を隔てた日本列島ではかなり異なった後期旧石器時代の開始期が想定できるだろう。

大陸から渡ってきた現代人が古本州島の資源分布を把握して、領域間の関係性を維持しつつ資源開発を可能にした居住形態が環状ブロック群を中心とするセトルメント・パターンであり、その成立に刃部磨製石斧が深く関連していたと考える。環状ブロック群が盛行する立川ロームIX層段階には人口の増加が想定され、環状ブロック群の成立がその契機となったという仮説（島田2015）と人口の増加が環状ブロック群を成立させる要因であったという仮説（佐藤 2006）がある。日本列島の旧石器時代遺跡からは有機質資料が出土しないという研究には極めて不利な条件があるが、広範囲に発掘され、かつ比較的精度の高い数多くの発掘資料があるという利点もある。今回は全く及ばなかったが、データを適切に分析することで文化進化論的に仮説の検証にアプローチすることも可能ではないだろうか。

引用文献

- 安蒜政雄（2006）「旧石器時代の集落構成と遺跡の連鎖ー環状ブロックの集落構成と遺跡の連鎖」『旧石器研究』2：69-80。
- 出居 博（2004）「環状に分布する石器群の検討」『上林遺跡』佐野市教育委員会編：907-948。
- 加藤真二（2019）「中国の旧石器ーその石器群類型と編年ー」『旧石器研究』15：91-106。
- 佐藤宏之（2006）「環状集落の社会生態学」『旧石器研究』2：47-54。
- 佐藤宏之（2017）「日本列島の中期/後期旧石器時代移行期に関する再検討」『ラーフィダーン』38：55-60。
- 島田和高（2011）「後期旧石器時代前半期における環状ブロック群の多様性と現代人の拡散」『資源環境と人類』1：9-26。
- 鈴木美保（2018）「後期旧石器時代前半期出土の斧形石器の製作技術ー武蔵野台地南縁部地域の出土資料を中心にー」『古代』143：3-32。
- 新田浩三（2005）「集落形成の検討」『東関東自動車道水戸線酒々井PA埋蔵文化財発掘調査報告書1ー酒々井町墨古沢南I遺跡ー旧石器時代片』千葉県文化財センター編：340-350。

日本旧石器学会編 (2005) 『日本旧石器学会第3回講演・シンポジウム予稿集』。

橋本勝雄 (2004) 「後期旧石器時代前半期の石斧に関する一考察」『印旛郡市文化財センター研究紀要』3：1-27。

橋本勝雄 (2006) 「環状ユニットと石斧の関わり」『旧石器研究』2：35-46。

日本列島への人類移動を考えるための覚え書き

青山学院大学文学部 仲田大人

1. はじめに

ユーラシアにおける現代人の拡散については、ヨーロッパやアフリカでの研究がモデルとして引用されてきた。現代人的行動モデルがそのよく知られた例といえるだろう。現代人遺跡で顕著になる証拠、すなわちさまざまな行動化石に注目して、その出現パターンから拡散のタイミングや性格が調べられてきた。ユーラシア東部でもこの行動モデルから現代人の拡散を論じることとはできるだろう。ただ、西部にくらべて回収できる考古記録の偏りもあり、その出現頻度がどれだけ現代人の拡散や行動特性を言い当てているのか判断は難しくなる。

東部ではデニソワ人の古遺伝学に見られるように、古人類学・古遺伝学が進展している。それによって、ユーラシア西部とはまた異なった複雑な人類進化の舞台であったことも次第に認識されはじめている。考古学的に見た行動モデルで現代人的特徴をとらえるだけではなく、関連分野のデータと突き合わせた議論がようやく望めるようになってきた。ここでは、近年発表された考古・古人類の興味のある論文をいくつか取りあげて、MIS3における日本列島への人類拡散を考えるための覚え書きを記したい。

2. 古人類学・古遺伝学の研究

アフリカにおける現代人集団について、シェリーらは「現代人のアフリカ多地域進化説」(Scerri *et al.* 2018)を提案している。どの集団が最初に出アフリカしたのか、その集団が順調にユーラシアに拡散したのか、あるいは置換を繰り返したのかはわからないが、現在知られているなかでもっとも初期の出アフリカ例はイスラエル・ミシリヤ洞窟の人類化石である。年代は約19～17万年前だとされる(Herskovitz *et al.* 2018)。しかしこれ以降、アフリカからユーラシアへ玄関口にあたるレヴァント全体でも、カフゼーやスフルの現代人標本がおおよそ13～10万年前、さらにその後ではマノット洞窟の事例が示す5.5万年前まで化石標本は見つかっていない。8.6万年前というサウジアラビアのアルウスタ人骨の事例もあるが、出アフリカ後の現代人の動き、とくにユーラシア拡散の状況についてはよく分からない点が多い。

タイミングに関して言えば、現状では二つの仮説がある。一つは、6万年前以前から規模の小さな拡散が起きはじめていて、6～5万年前になって本格的に拡散することでユーラシアの多様な地域への広がりが達成されるというものである(Bae *et al.* 2017)。このモデルでは、第一波の集団はレヴァントを超える拡散に失敗した可能性もあるとされる。これに対して、ユーラシアへの現代人拡散は爆発的な一回のイベントで生じたものだとする意見がある(海部 2016)。人類化石が見つかっている遺跡証拠の年代点検によれば、現代人の拡散は5万年前をさかのぼる明確な事例はないことを根拠とする。なお、現代人のユーラシア拡散ルートについて、6万年前をさかのぼる、いわゆる早期拡散説においては主として南ルートが、6万年前以降の後期拡散説では南と北の二つのルートからの展開がそれぞれ支持されている。

現代人拡散の回数やルートをめぐって、遺跡や化石人骨の年代精査が重要になることはいうまでもないが、化石研究からの新しい提案がある。松村らは考古遺跡から見つかった89の現代人化石をサンプルとして、その頭蓋形態の計測データをまとめている(Matsumura *et al.* 2019)。

結果、「不死鳥ツリー」と呼ばれる類縁系統樹上には二つの主要な母集団が識別された。一つは農耕開始以降の時期の北東アジア人、東アジア人、東南アジア人で、もう一つが更新世後期ないしは完新世前期の東南アジア集団やオーストラリア先住民やメラネシア人のグループである。

注目されるのは後者、すなわち松村らが「第一層」とした2.4ka以前の化石資料が含まれる一群である。このクラスターでは周口店上層人、柳江人やワジャク人などの化石人骨と現代のオーストラリア先住民、ニューギニア人およびスリランカのヴェッダやアンダマン島民グループとの頭蓋類似性が示されている。このことは、後期更新世の人々と現代のオーストラリアやメラネシア集団が遺伝的祖先を共有していたことを示唆し、彼らがインド亜大陸からスンダ大陸、サフル大陸に南回りルートで移住してきた集団である可能性を示唆する。そしてこの「第一層」の最北端の事例が周口店上層の頭蓋標本だということは興味深い。

古遺伝学では東南アジア集団と縄文人との関連を指摘した論文がある (McColl *et al.* 2018)。8.0～0.2kaの東南アジアおよび日本出土の化石人骨からDNAを取り出して解析したもので、サンプルには縄文の伊川津人骨、ラオスそしてマレーシア出土のホアビン文化人骨が含まれている。主成分分析の結果、伊川津人骨はグループ1と分類されたホアビン文化の古人骨、アンダマン島のオンゲ、マレー半島のジェハイなどとゲノム配列が類似する。とくにホアビン古人骨との遺伝関係は強く、グループ1の祖先を共有している可能性があるという。ただし、伊川津人骨には東アジア集団との遺伝的つながりも確認されており、グループ1の祖先集団から分かれていったあとに東アジア集団と関係をもったのち日本列島へ移動したらしい。

この論文中には「東南アジアへの妥当な移住ルートのモデル」が示されている (p. 92: fig.4)。これは東南アジアへの4回の移住の波を人類集団の移住や遺伝的な影響関係からモデル化したものだが、東南アジアで二つに分かれる拡散イベントにも注目したい。ここでは一方が中国の田園洞人にたどり着き、もう一方は現代のパプアニューギニアとオーストラリアに行き着いている。南回りルートをたどった人類集団のうち北上したグループがあることを意味しているのだろうか。だとすれば、頭蓋化石の研究で示されたとよく似た人類集団の動きがゲノム研究からも窺えるということになるだろう。

3. 考古学的証拠

3.1 IUP石刃技術

ヨーロッパや北アジアでは石刃技術の出現が北ルートでの現代人拡散をよく反映する考古事象だと考えられている。いわゆるIUP石刃石器群はレヴァント地域を起点として、東ヨーロッパ、中央アジア・アルタイ地域、中国北部に点々と分布する。その内容は、一般的に、二つの石刃製法 (ルヴァロワ式とプリズム式) をもち、石刃製の後期旧石器型式を組成する。IUP石刃石器群に化石人骨がともなう事例はまだないが、多くの考古学者はこの石器群が現代人の道具であることを想定している。

地理的情報システム (GIS) を使用して、IUP石刃石器群の遺跡分布をベースにMIS5からMIS3における古気候、古氷河、LGM期降水量および古湖といったデータを加えて中央アジアから東アジアへの人類移住の経路を調べた研究がある (Li *et al.* 2019)。この研究によれば「乾燥期」には天山山脈やアルタイ山地西部から北上し、アルタイ山地をめぐりバイカル湖東南端を南下するルートが想定されている。ゲーベル (Goebel 2015) が提案した“Overland model”を改訂する案といえるだろう。「湿潤期」には三つのルートが考えられ、(1)「アルタイ」ルート、(2)

天山山脈西部を通る「天山」ルート、(3) パミール山脈北西部からの「タリム」ルートが想定されている。この時期はゴビ砂漠やタクラマカン砂漠が「緑の回廊」であった可能性もあり、北ルートと一口に言っても経路はいろいろ取りうる事が指摘されている。

IUP石器群が展開する中国では、石刃技術をもつ遺跡は華北とチベット高原で分布が知られているが、華南には例がない。李ら (2016) は、前者の地域の遺跡について、(1) IUP石刃石器群の遺跡、(2) 石刃をともなう細石刃遺跡、(3) 石刃の疑いのある遺跡の三つに分けている。(1) は新疆から黒龍江までの中国北部・北西部で見られ、石核・剥片石器群と分布が相接する。華北では4万年以前から石核・剥片石器群が継続しており、その分布密度から人口密度もまた相当高かったことが推測されている。それに対して、北西部は4万年前以前からつづく石器群は少なく、ゆえに人口密度も低かったと予想されており、そのスペースに(1) がアルタイ・シベリア方面から拡散してきた。しかし、より南あるいは東へは石核・剥片石器群やルヴァロワ式石器群の分布と重なるために分布を広げられなかったのだらうという(李ほか 2016)。また、(1) と(3) については、これら2つの石器群が異なる集団だったことを指摘する(李・高 2018)。(1) は西から広がった現代人集団、(3) については在地で継続的に進化してきた古代型人類の可能性があると、前者は後者に置換ないし同化されたのではないかと推測している。

アジア各地の中期旧石器から後期への移行について、李 (Lee 2018) は(1) ルヴァロワ技術と初期の石刃技術をもつIUP石器群が残される地域、(2) 礫石器と剥片・石核を有し、そこに石刃インダストリーやその他の石器インダストリーが融合する地域、(3) 中国南部のような礫石器インダストリーが継続する保守的な地域、の三つのパターンがあるという。(1) はアルタイの事例を典型とするもの、中国・華北のIUP石器群や最近、報告された韓国のスヤング遺跡第6地点などは(2) となる。こうした変異をとらえて、在地技術と現代人の石器技術との関連、さまざまな石器技術の融合と分岐の様相を調べることは確かに重要だろう。実際、(2) においても華北ではIUPは一過的な流行であったの対し、韓国スヤング遺跡第6地点で見られるように大型石刃技術がなくなったあとも石刃・細石刃石器群が展開するといった違いもある。日本も(2) に含まれる。韓国の石器群と似た後期前半の石器技術のパターンを示すこともすでに指摘されているところである(佐藤 2017)。

3.2 石核・剥片石器群

中国におけるMIS3以降の石核・剥片石器群の動態については王 (2018, 2019; Wang 2017) のモデルがある。要約してみると以下になる。

(1) 石核・剥片技術は華北の泥河湾地域に現れて、後期更新世にもっとも盛行する。許家窯、候家峪や靈井などMIS5の遺跡では多様な剥片石核法が用いられ、鋸齒縁石器や大型削器が作られる。

(2) MIS3に入り、華北の太行山脈東側では石核・剥片石器群がつづく。周口店上層や仙人洞など骨角器や象徴遺物をもった技術複合体も現れる。一方、北東アジアとのフロントラインに当たる山脈西側には45-40kaごろにIUP石刃石器群、ルヴァロワ石器群や「中期的」な鋸齒縁石器群などが移動してくる。水洞溝や内モンゴルの金斯太、通天洞といった遺跡が相当する。しかし40ka以降には西側一帯にも石核・剥片石器群が展開する。水洞溝遺跡第2地点がその典型で、ほかにも峙峪や塔水河のように縦長剥片の製作が見られる石器群も残される。

(3) MIS3後半になると石核・剥片石器群は華南地域にも及ぶようになる。白蓮洞や観音洞に

において小型剥片石器群が作られるようになるが、MIS2には礫石器群に置き換わる。

中国北部においては人類の拡散方向はユーラシア草原地帯に沿って移動していた。アルタイからモンゴルにかけてIUP石刃石器群やルヴァロワ石器群もその流れで登場する。MIS3後半の縦長剥片をとまなう石核・剥片石器群も外部集団との接触によって生じた可能性がある。こうした状況は、MIS3においては環境変化が居住者たちにさほど影響を与えておらず、従来の生活様式には圧力となっていなかったことを示すものである。しかしながら、MIS2の最終氷期最寒冷期を迎えてから事態は変化する。大きな変化は集団の南北移動が見られることである。

(4) 油房遺跡では最下層 (MIS3) では剥片技術、MIS2ステージの上層では精巧な石刃技術と細石刃技術が見られるようになる。後者の石器技術は北アジアとの関連が強い。泥河湾盆地周辺においてはMIS2の環境に対応するために、アルタイや中央アジアから高緯度草原地帯を移動してきた集団との接触を通じて得た技術だった可能性がある。

(5) 温暖期には高緯度に分布していた動植物群はMIS2 の乾燥期に次第に南下をはじめめる。それとともに人類集団も北から南へ移動しなくてはならなくなった。その過程で、石刃や細石刃技術も華北から中原にかけて広がっていく。

(6) また柿子灘遺跡第7層のように細石刃技術とダチョウの卵殻ビーズという、それまでの在地にはない遺物も見つかっている。細石刃技術の展開には新規の文化集団が参入している場合もあったことが予想される。

王 (2018) のまとめでは、モンスーンがぶつかり合う東アジアは、夏には華北において、冬には内陸部でその影響を受ける。これら二つの場所が東アジアの石器技術伝統と北アジアやユーラシア西部のそれとの境界にあたる。華北は外部から移動してくる集団との窓口にあたり、さまざまな地域の技術伝統の交差点であった。環境変化の対応と各地の文化に対面するフロントとして機能していたことがMIS3ステージ以降の旧石器文化を形成してきた背景にあると結んでいる。

3.3 華南の調査事例

華南においても定型性の高い骨角器について報告がある (Zhang *et al.* 2016; Gao *et al.* 2019)。貴州省・馬鞍山遺跡からは合計8枚の文化層が識別され、骨角器は第6層から第3層にかけて確認されている。この間の年代は35～18kaである。いずれの文化層からも研磨成形された骨角器が見つかった。第6層 (35.1～34.8ka) の骨角器は小型哺乳類の長骨を用いた錐とされ、使用痕判定から柔らかな獣皮を穿孔する道具として利用されたと考えられている。華南地域の旧石器群は礫石器・剥片石器群であり、石製の狩猟具をとまなわない。第5層以降の資料には狩猟活動に用いられた骨角器も含まれており、石器技術とは別の狩猟具製作を有機技術で行っていたことを示す。

35kaという年代の骨角器は、南ルート上においてはタイ・ランロンリン岩陰、マレーシア・ニア洞窟、スリランカのバタトンバ・レナ、ティモールのマジャ・クルなどで回収されている骨角器資料に匹敵するかそれに劣らない年代だろう。かつては有機技術が100～60kaごろにアフリカMSA文化で発明された革新的技術で、その現代人集団が移動によって拡散したものだと考えられてきた。しかし、近年、南ルート上で相次いで見つかる骨角器の年代が45ka以降であるこ

と、ヨーロッパやアフリカでは研磨技術による骨角器整形は稀であることなどから、報告者らはこうした文化革新はアフリカとは不連続に発生したという認識も考慮する必要があると述べている。

中国では約40ka以降、華北において骨角器技術ないしは貝製装飾品が作られることが知られている。かねてから周口店上層や仙人洞のそれら有機質資料は現代人的行動の特徴をよく表すとして注目されてきたし、最近では水洞溝遺跡群で淡水性貝類ビーズやダチョウの卵殻ビーズも見つかっている。骨角器の研磨技術も華北・小狐山において観察されており、とくに華南に特有というわけでもない。ただ、日本における研磨技術の出現を考える場合に、東アジアでどのようにこの技術が現れるのか知っておく必要はあろう。

4. 韓国の研究モデル

石器型式において中国や韓国の旧石器と類似する資料は日本にも多い。日本列島への人類移動を考えるために韓国の中・後期旧石器移行期についての研究状況を一瞥しておきたい。以下に取り上げたのは石器群の共存モデルを説くものである。

例えば成 (2006) は、既存の研究が特定型式に注目するあまり石器群の発達を単線的な枠組みで考えきたことを指摘する。彼は層位にもとづいて石器群伝統を4つに分けている。(1) ハンドアックスと多面体石器をもつ石器群の伝統、(2) 石英製小型石器群の伝統、(3) 石刃と剥片尖頭器をもつ石器群伝統、(4) 細石器を中心とする石器群伝統である。これらは時間的な変遷を示すものではあるが、断絶的な変化ではなく、いくつかの技術システムが共存して持続するなかでより効率的な技術がほかに取って代わる、進化論的な変化だという見方をあらわしている。

李 (2015) もまた後期旧石器群を、中期旧石器以来つづく剥片石器を含む礫石器伝統、在地の剥片石器伝統、石刃石器伝統、細石刃文化伝統の4つと認識し、それぞれの文化伝統は分岐の際に共存する様相を示すとしている。李がとくに強調するのはスヤング遺跡第6地点に代表される石刃石器群の出現である。韓国の場合、礫石器伝統が広がっているところに、石刃をベースとした石器群伝統が共存しはじめる。それにより、縦長タイプの剥片石器の製作や礫石器の多様化を招くなど、技術的な融合が進み、後期には石器群に多様性が現われてくるという。

共存モデルに含めてよいかわからないが、李 (Lee 2016; Lee *et al.* 2016) のモザイク・モデルも注目される。彼は旧石器群の年代を精査することで、石器群の変化にはテンポの違いが見られること(漸進的か飛躍的”saltation”か)、石器群のモードは単線的に変化するものではなく、モザイク状に残される状況であることを述べ、必ずしも文化伝統が年代的指標になりうるものではないことを論じている。彼らの報告した葛山里遺跡では較正年代で34.5kaと30.7kaと二つの値が示されている。すでに石刃石器群が展開している時期ではあるものの、石器組成は礫石器群に剥片石器群がともなう遺跡であること述べ、後期旧石器群の多様性に注意を促している。

共存モデルやモザイク・モデルのように、韓国では中期・後期の移行期、後期旧石器の変遷を論じる場合、示準マーカーによる単線的な変化の見方は採用されないようである。この視点をふまえ、年代の精査、石器群のグループ化を詳細に行ない、日本への人類移動を論じたモデルも出されている。長井 (2018) はMIS6とMIS3そして最終氷期最寒冷期の3度の画期を想定する。このうち前二者については、(1) 最初はMIS6～MIS5eのころで、鈍角剥離法をもちいて石英・石英脈岩を叩き、小型石器やハンドアックス、石球(多面体石器)を作るもので、日本列島西南部に断続的に到来してきた。(2) 遅れてMIS3中盤に円盤型石核や石球、嘴状石器、錐、礫器をもつ「朝

鮮系の鋸歯縁石器石器群」が入ってくる。この背景として、(1) ではMIS7～MIS5温暖期にかけての人口増にともなうレフュジア(待避所)探索の可能性を指摘し、(2) においてもMIS4 からMIS3の寒冷期をしのぐための南下策としての移動を想定している。

5. 日本列島の研究展望

最近、発表された論文をとりあげて内容を整理してきた。今後どのような視点をもって日本列島の事例を考えていくか、以下にまとめてみたい。

5.1 ヒトの問題

周知のように、日本列島の旧石器コンテキストでは琉球諸島をのぞいて化石人骨は見つかっていない。したがって、旧石器文化の担い手のルーツがどこにあるのか判然としない。ただ、古人類学や古遺伝学の成果から、南ルート上を移動してきた人類集団を祖先にもつグループがいたらしいことが形質と古ゲノムの研究で示された。これらの研究で示される日本の事例は縄文人であるが、前者の研究では周口店上層人、後者では田園洞人など中国華北の現代人化石にも南ルートからの分岐を示す特徴があるという。可能性としては、日本列島にもそうした祖先集団から枝分かれしてきた一派が移動してきたことも想定しうる。日本の旧石器群と華南や南・東南アジア地域の考古記録との関係をさらに調べていく必要がある。ただし、周口店上層人(101、103)の頭蓋資料の3D解析を行なった別の研究(Harvati *et al.* 2009)では、脳頭蓋と顔面の形状からその形質がチェコのムラデチやプレドモスティの化石人類に類似するとされている。また、田園洞人のゲノム解析からは古代・現代の東アジアや東南アジアの現代人集団と近縁であることが示される一方、ベルギー・ゴイエ洞窟の化石人類(35ka)との対立遺伝子を共有するとの報告もある(Yang *et al.* 2017)。

5.2 MIS3の人類移動

IUP石刃石器群と在地石器群の関係から、MIS3(40～30ka)における人類集団の動きが少しずつ見えてきた。IUP石刃石器群は点状的な分布のようにみえるが、核地域(core area)を形成しながら展開していったと考える方が実態に近い。おそらく石材原料が安定的に確保できる一帯が石器群の形成に好適な場として選ばれたのだろう。この石器群は拡散の状況から推測するに、(1) 集団サイズが小型であった可能性が高く、(2) 在地の技術伝統との融合も柔軟であったことが指摘できる。その理由としては、中央アジア、アルタイ、華北、韓国など、核地域ごとに石器群の様相が少しずつ異なるところにある。その異なる部分が在地の石器技術との融合をよく示すところであろう。ただ、中国北部や東北部、中原など性格の異なる石器伝統が根づいている地域へは在地集団の人口サイズや生態環境の違いもあつてか進出はしない。さらには、水洞溝のようにIUP石刃石器群が分布していた遺跡でも、その後は継起せず石核・剥片石器群に取って代わってしまう。これらの状況も集団サイズを反映するものとして理解されるだろう。日本列島の初期石刃石器群がなぜ九州で見つからないのか、本州中央部以東に最初に残されるのか、その理由を考える場合に参照できる事象ではないだろうか。このためには、在地の石器群とはどういうものを明らかにする必要がある。

5.3 文化モデルの是非

日本旧石器では示準となる石器型式や石器技術を層位にもとづいて配列する編年研究がさか

んに行われてきた。一方で、石器群の構成をグループ化する方法が顧みられることは少ない。中国や韓国の旧石器では文化モデルとも言えるような、文化（技術）伝統やインダストリーあるいは相（facie）を単位に据えて議論がなされることが多い。日本の編年研究は確かに石器群変化の目盛りとみるには都合が良いが、その変異を目盛りに沿って時間軸に置き換え、それを文化シークエンスととらえがちになる。文化モデルでは識別された文化伝統やインダストリーの背後に何らかの文化集団を想定しまうことも多く、石器群とヒト集団を対にとらえうるものか古くからの問いに触れることもある。ただ、韓国旧石器の共存モデルやモザイク・モデルの考え方は石器群、ひいては文化の多様性を理解するという点においては有効な方策だと思われる。いろいろな想定や解釈を差し引いて、日本旧石器でもインダストリーや相のような概念を再考してみてもはどうだろうか。そこから相互の関係性、すなわち融合、分岐、断絶などを観察することが必要であろう。すでに述べた長井（前掲）は石器群の構成から石器群を9群に分け、その変遷や展開を論じているし、加藤（2019）は中国旧石器群をパレオアジアDBのモードにしたがって16群に分類して、その変遷を体系化している。現代人の日本列島への移動といったマクロレベルの議論において文化モデルは効果的だと思われる。

6. おわりに

今回は日本列島への人類到来を考えるため、最近発表された論文をとりあげて整理を行なった。それらを基にして研究の展望も述べてみた。ただ、日本の後期旧石器の特徴の一つ、刃部磨製石斧の出現については言及できなかった。磨製技術については骨角器製作との関連が、礫石器については韓国の礫石器・剥片石器伝統、とくに鋸歯縁石器群との関連がそれぞれ想起できる。また岩手県金取遺跡の資料も見逃してはならないだろう。本文中にも取りあげた韓国・葛山里遺跡の磨製石器（礫）は地理的には近いが、刃部磨製石斧の出現を比較するには年代的な開きもある。今後もいろいろな証拠を集め、日本列島への人類到来問題と合わせて総合的に考えていく必要がある。課題を明らかにして、結びとしたい。

引用文献

- Bae, C., K. Douka, and M. D. Petraglia (2017) On the origin of modern humans: Asian perspectives. *Science*, 358. DOI:10.1126/ science.aai 9067.
- Gao, X., L. Feng, G. Ying, Z. Xiaoling, and J. W. Olsen (2019) An archaeological perspective on the origins and evolution of modern humans in China. 『人類学学報』38(e): 454–471.
- Goebel, T. (2015) The overland dispersal of modern humans to eastern Asia: an alternative, northern route from Africa. 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.437–452. Texas A&M University Press.
- Harvati, K. (2009) Into Eurasia: A geometric morphometric re-assessment of the Upper Cave (Zhoukoudian) specimens. *Journal of Human Evolution*, 57(6): 751–762.
- Hershkovitz, I. et al. (2018) The earliest modern humans outside Africa. *Science*, 359: 456–459.
- Lee, H. J. (2018) The study on cultural dynamics of appearance and dispersal of modern human of Initial Upper Paleolithic in Northeast Asia. 『韓国旧石器学報』38: 21–41.
- Lee, H. W. (2016) Patterns of transitions in Paleolithic stages during MIS 3 and 2 in Korea. *Quaternary International* 392(21): 44–57.
- Lee, H. W., C. J. Bae, and C. Lee (2017) The Korean early Late Paleolithic revisited: a view from Galsanri.

- Archaeological and Anthropological Sciences*, 9(5): 843–863.
- Li, F., N. Vanwezer, N. Boivin, X. Gao, F. Ott, M. Petraglia, and P. Roberts (2019) Heading north: Late Pleistocene environments and human dispersals in central and eastern Asia. *PLoS ONE*, 14(5): e0216433. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216433>.
- Matsumura, H. et al. (2019) Craniometrics reveal “Two Layers” of prehistoric human dispersal in Eastern Eurasia. *Scientific Reports*, 9: 1451. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-35426-z>.
- McColl, H. et al. (2018) The peopling of Southeast Asia. *Science*, 361: 88–92.
- Scerri, E. et al. (2018) Did our species evolve in subdivided populations across Africa, and why does it matter? *Trends in Ecology and Evolution*, 33(8): 582–594.
- Wang, Y. (2017) Late Pleistocene human migrations in China. *Current Anthropology*, 58, Supplement 17: S504–S513.
- Yang, M. A. et al. (2017) 40,000-year-old individual from Asia provides insight into early population structure in Eurasia. *Current Biology*, 27: 1–7.
- Zhang, S., F. d'Errico, L. R. Backwell, Y. Zhang, F. Chen, and X. Gao (2016) Ma'an Shan cave and the origin of bone tool technology in China. *Journal of Archaeological Science*, 65: 57–69.
- 李鋒・高星 (2018) 「東亞現代人來源的考古學思考：証拋與解釋」『人類學學報』37 (2) : 176–191.
- 李鋒・陳福友・汪英華・高星 (2016) 「晚更新世晚期中國北方石刃技術所反映的技術擴散與人群遷移」『中國科學:地球科學』46 : 891–905.
- 王幼平 (2018) 「華北旧石器晚期環境變化與人類遷徙擴散」『人類學學報』37 (3) : 341–350.
- 王幼平 (2019) 「華北晚更新世的石片石器」『人類學學報』38 (e) : 833–843.
- 海部陽介 (2016) 『日本人はどこから来たのか』文藝春秋。
- 加藤真二 (2019) 「中国の旧石器—その石器群類型と変遷—」『旧石器研究』15: 91–106.
- 佐藤宏之 (2017) 「アジアの後期旧石器時代開始期研究の現状と課題:スヤング遺跡第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.
- 成春澤 (2006) 「韓国後期旧石器時代石器群の様相と進化試論」『韓国上古史学報』51 : 5–41.
- 長井謙治 (2018) 「朝鮮半島ルートでみた日本列島への人類到達仮説」『旧石器研究』14 : 65–90.
- 李憲宗 (2015) 「韓国後期旧石器時代文化の「共存モデル」の特徴と文化的多様性の研究」『韓国旧石器学報』32 : 36–69.

オセアニアにおける旧石器時代の考古学研究

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文献の収集を継続している。本稿では、今年度までにオセアニアの文献を収集する中で把握した考古資料の概要と現代人的行動に関わる議論について紹介する。

オセアニアの旧石器時代研究については、石村智による解説があり(石村2010)、主に石器群の特徴についてまとめられている。本報告では、石村(2010)で解説されている内容を示しつつ、文献収集を進める中で得られた情報を追加して説明する。

オセアニアへの人類の到達と更新世の石器群

オセアニアでは主にオーストラリア、ニューギニア、ニア・オセアニアの島嶼部という3つの地域区分が可能であり、それぞれの地域ごとに更新世の遺跡や石器群について紹介されている(石村2010)。その中で最も多く更新世の遺跡が発掘調査されているオーストラリアに関しては、北部・南東部・西部・タスマニア島に分けて、広大な範囲で出土している遺跡や石器群について紹介している。なお、更新世の期間中、ニューギニア島やタスマニア島はオーストラリア大陸と接続しており、サフル大陸を形成していた。

サフル大陸へ進出できた人類は、ホモ・サピエンスのみと考えられており、石村(2010)はその進出時期について5万年前までには進出していたという見解(Allen and O'Connell 2003)を紹介している。その後、4万7千年前までにサフル大陸に進出したという見解(O'Connell and Allen 2015)が発表されて到達年代に関する議論が落ち着いたかに見えたが、マジョベベ遺跡で得られた18のOSLの年代測定値のベイズ統計モデリングに基づき、6万5千年前までにホモ・サピエンスはサフル大陸へ到達していたという見解が示された(Clarkson *et al.* 2017)。それ以前から、5～6万年前までにサフル大陸にホモ・サピエンスが到達していたという見解も示されており(Roberts *et al.* 1990など)、マジョベベ遺跡ではより古い時代にホモ・サピエンスが到達していたことを示す新たなデータが示されたということになる。ただし、その年代の信頼性をめぐって疑問も示されており(O'Connell *et al.* 2018)、今後の議論の進展を注視する必要がある。また、サフル大陸に到達したホモ・サピエンスは、その後、ビスマルク諸島やソロモン諸島の島々へも進出し、3万4千年前までにソロモン諸島北部へ到達していたことがわかっている(石村2010; O'Connell *et al.* 2010)。

オーストラリア・オセアニアの旧石器時代石器群の特徴については、石核石器が卓越していることと、定形的な二次加工のある剥片石器が乏しいことの2点が挙げられている(石村2010)。石核石器として、磨製石斧やくびれのある石斧とともに馬蹄形石核が紹介され、剥片石器の主なものはスクレイパー類であることやその中の拇指状搔器が紹介されている(石村2010)。

ニューギニアのボボンガラ遺跡(Groube *et al.* 1986)やコシベ遺跡と周辺の開地遺跡(White *et al.* 1970; Summerhayes *et al.* 2010)、ノンベ遺跡、クック遺跡(Bulmer 1977)で後期更新世に遡る遺跡から磨製石斧が出土している。オーストラリア北部では、マラガンガール遺跡やナワモイン遺跡(Schrire 1982)、サンディー・クリーク遺跡(Morwood and Trezise 1989)、ウィッ

ディンガリ岩陰1 (O'Connor 1999)、マジョベベ遺跡 (Clarkson *et al.* 2017) で更新世に遡る磨製石斧が含まれる石器群が発見されている。ニューギニア島の遺跡ではくびれのある石斧も石器群の中に含まれているが、更新世に遡る可能性があるくびれのある石斧を含む石器群はオーストラリア南部のカンガルー島の遺跡でも発見されており、カルタン文化と呼ばれている (石村2010)。もう一つの特徴的な石核石器とされた馬蹄形石核は、平坦な打面から周縁をめぐるように剥離された石核で、オーストラリアの北部、南東部、西部、タスマニアなど広い範囲で見ついている (Bowler *et al.* 1970; Schrire 1982; Mose 1988; Consgrobe *et al.* 1990; Hiscock and Allen 2000; 石村2010)。この馬蹄形石核は、従来、石核石器としてとらえられていたものの、近年では、実験結果などにに基づき、石核石器 (道具) というよりは石核として認識されている (Mulvaney and Kamminga 1999)。

こうした石核石器に加えて、石器群には剥片石器のスクレイパー類が伴うが、タスマニアにおいては拇指状搔器という小形の石器が石器群に含まれることも紹介されている (石村2010)。タスマニアの遺跡の古さは少なくとも3万5千年前まで遡るが、2万4千年前以降に拇指状搔器を組成する石器群が現れ、1万年前頃まで継続する (Consgrobe 1995; Porch and Allen 1995)。フレーザー洞窟 (Kiernan *et al.* 1983) ボーン洞窟、クティキナ遺跡、M86/2遺跡、ブルフ洞窟、ケイブ・ベイ洞窟 (Consgrobe *et al.* 1990; Holdaway 2004)、パーメアパー・メサナー洞窟 (Consgrobe 1995) など更新世に遡る拇指状搔器を含む石器群が出土している。

オーストラリアでは完新世の石器群に日本のナイフ形石器と類似する急角度の二次加工 (Backing) で成形された小形の剥片石器 (幾何学形細石器) (Backed artifacts) があることが知られていたが、この石器が更新世の石器群にも含まれていることが近年複数の遺跡で確認されている (Slack *et al.* 2004)。更新世に遡る幾何学形細石器はオーストラリア北部のオールド・リリーデール・ホームステッド貝塚とグレゴリー・リバー 8岩陰から出土している。また、急角度の二次加工は、タスマニアのボーン洞窟でおよそ3万年前から認められることから、急角度の二次加工の技術はオーストラリアでは少なくとも3万年前から二次加工技術のレパートリーの一つであったとされた (McNiven 2000)。

また、オーストラリアでは、磨石は更新世末から完新世初頭にかけての時期 (1万2千～1万5千年前) に定着するとされていた (Smith 1986; Balme 1991) が、オーストラリアの南東部に位置するクディー・スプリング遺跡では3万5千年前を遡る層序から多数の磨石の破片が出土している。それらの磨石の残渣分析の結果から植物 (イネ科植物の種子) 加工に用いられていたと推定されているとともに、2万8千年前を遡る層序から拇指状搔器2点が出土したとされる (Dodson *et al.* 1993; Field and Dodson 1999)。ただし、近年の動物遺存体の年代測定の結果、この遺跡の層序は乱れていることが想定され、更新世の磨石などをめぐっては、信頼できる層序と年代から裏付けられる必要があるとされている (Grün *et al.* 2010; Balme and O'Connor 2014)。その他に、オーストラリア北部のナウワラビア I 遺跡やマラクナンジャ II 遺跡 (マジョベベ遺跡) からも更新世の層序から磨石が出土している (Habgood and Franklin 2008; Clarkson *et al.* 2017)。

ここまでで、オーストラリアの旧石器時代に確認されている石器群や特徴的な石器について紹介してきたが、それらの石器が含まれていない石器群も多く発見されている。例えば、オーストラリア西部のデビルズ・レア遺跡では、オーストラリアで最も長い期間にわたる更新世の考古資料が発見されており、1,000点以上の石器が出土しているが、その石器群は小形剥片で特徴づ

けられるとされている (Balme and O'Connor 2014; Dortch 2004)。

また、先に説明したように一般的に、オーストラリアの更新世石器群においては、スクレイパー類が多く含まれ、実際に様々なスクレイパーの分類がこれまでに示されてきた。そうしたスクレイパーの多様なあり方は、それぞれスクレイパーの種類が意図して作り出されたというよりは、刃部の再生の結果生じたのではないかという解釈が示されている (Hiscock and Allen 2000; Hiscock 2003)。

石器以外の旧石器時代の考古資料と現代人的行動に関する議論

オセアニア地域においては開地の遺跡に加えて貝塚や洞窟などの遺跡もあり、石器以外の有機質の考古資料も得られている。Habgood and Flanklin (2008) は先史時代のサフル大陸の考古学研究に関して詳しく取り上げ、McBreaty and Brooks (2000) によって示された現代人的行動のパッケージを構成する要素がサフル大陸でどのように出現しているのか検討した。具体的には、交換ネットワーク、鉱物資源の獲得、装身具、芸術や象徴的表現、埋葬、経済的集約化、骨器やその他の有機質資料、新しい石器技術などについて取り上げている。それぞれの項目について、更新世の遺跡からどのような資料が得られているのか、Habgood and Flanklin (2008) の説明に沿って以下で概要を示す。

サフル大陸において、交換ネットワークの存在は、およそ4万年前以降に認められている。サフル大陸内や北東に位置する島々との間で海棲貝類、オーカー、石器石材について産地から遠く離れた遺跡から出土する例があることから、かなり広域で運搬あるいは交換されていたことがわかっている。鉱物資源の獲得に関わる情報として、石器石材の獲得に関する情報がある。石器石材の採掘の証拠はおよそ2万4千年前に遡るものの、石器石材の採掘がより一般的になるのは磨製石斧などの交換が行われる完新世後半であることがわかっている。装身具については、ビーズなどの製作がおよそ4万2千年前に遡り、ツノガイや小さなイモガイ、カンガルー類の骨、イタチザメの歯で作られたビーズ (あるいはペンダント) などの例がある。線刻礫については2万5千年前まで遡る例がある。芸術や象徴的表現については、オーカーの利用が4万2千年前まで遡り、岩絵についてはおよそ4万年前まで遡る可能性がある。埋葬については主にマンゴー湖の埋葬例が取り上げられており、最も古い例はおよそ4万年前まで遡る。経済的な集約化に関しては、貝類、カンガルー類、イネ科植物の種子の加工に利用されたと推定されている磨石などの例がある。サフル大陸の各地での淡水棲貝類の貝塚が残されており、最古の例はおよそ4万年前であるほか、海棲貝類の貝塚はサフル大陸の北西と北東に位置する島々で発見されており、少なくとも3万3千年前まで遡る。オーストラリア (サフル大陸) の遺跡での海棲貝類などの海産資源が本格的に利用されるのは完新世半ばであり、更新世での利用はあまりはっきりとはしていないものの、いくつかの遺跡で出土しており、3万年～2万年前の年代が得られている。また、タスマニアではおよそ3万年前以降カンガルー類 (ベネットワラビー) に特化した狩猟が行われ、骨製尖頭器が狩猟具として用いられていた。また、イネ科植物の種子を加工するための磨石が更新世の遺跡でも発見されていることはすでに取り上げたが、それも経済的な集約化の例として紹介されている。クディー・スプリング遺跡の磨石の出土例に基づけば3万5千年前を遡ることになるが、先に説明したように層序の信頼性に疑問が示されており、磨り石が出土している他の遺跡の出土例に基づけば磨石が出現する年代は2万年前前後ということになる。骨器やその他の有機質資料については、骨製尖頭器の出土事例があり、古いものはおよそ2万2千年前まで遡る。骨製尖頭

器が出土した遺跡の大半はサフル大陸南部（タスマニアを含む）に位置する。骨製尖頭器は狩猟具の先端部として用いられたほか、動物の皮の穴あけや石器の二次加工で用いられたと考えられている。石器についてはすでに説明したが、新しい石器製作技術ととらえられるものとして、磨製石斧、拇指状搔器、急角度の二次加工がある小形幾何学形石器が挙げられており、それぞれの出現年代に関しては先に説明したとおりである。

このように現代人的行動のパッケージがサフル大陸でどのように生じているのか検討した結果、パッケージの要素の全てが最初からそろっていたわけではなく、その後、およそ3万年間を通して付け加わっていったことが示された。サフル大陸の最初期の遺跡では、現代人的行動のパッケージのすべての要素を確認できないものの、サフル大陸に舟で渡ってきて多様な環境へ適応し、独自の物質文化を残したことを考えると、サフル大陸に最初に到達したホモ・サピエンスは行動上の現代性を備えていたと想定される。それを踏まえると、現代人的行動を示すパッケージとされた行動リストのみではホモ・サピエンスの行動上の現代性を評価できないということが指摘されている。最初期の遺跡で認められず、その後時間の経過とともに現代人的行動のパッケージの要素が付け加わっていくことの要因は、人口密度や人口圧の増大にあると考えられるとしているが、そのみがパッケージの要素が付け加わる要因ではないとも述べている（Habgood and Flanklin 2008）。

この論文に先立って、Brumm and Moore (2005) は、オーストラリアにおける象徴的表現の出現状況を明らかにするために、芸術、装身具、石器に表現されるスタイルについて検討した。その結果、象徴的表現に関わる各要素は更新世では散発的に認められるのみであり、それらが十分に考古資料で認められるようになるのはおよそ7千年前の完新世半ばであるとし、その時期に新たな情報伝達経路を必要とする人口規模に達したのではないかと推定していた。また、O'Connell and Allen (2007) もサフル大陸における現代人的行動の出現状況について検討しており、サフル大陸では、現代人的行動ととらえられる様々な行動はLGM以降に顕在化すると指摘していた。Habgood and Frannlin (2010) は、それらの論文や先に示した論文（Habgood and Flanklin 2008）での議論やデータを踏まえ、象徴的表現がサフル大陸でどのように出現するのか再度検討した。その結果、サフル大陸において象徴的表現がLGM以降の時期に顕在化した背景には、環境が厳しくなる中で退避可能ないくつかの地域に集団が集まり、それぞれの地域で人口圧が増大し、それぞれの土地での許容限度に達するということがあったのではないかと推定している。

以上のように、サフル大陸では、McBrearty and Brooks (2000) によって示された現代人的行動のパッケージを構成する要素がホモ・サピエンスの進出当初には揃わず、LGMあるいは完新世の時期以降に出揃っていくことに注目して、その要因について議論されきたが、その一方で、Hiscock (2015) は、ホモ・サピエンスがサフル大陸に到達し拡散する過程で多様な環境に適応していることに注目した。そして、サフル大陸やアジアでの事例を踏まえると、現代人的行動を単一あるいは単純な人工遺物や行動のセットとしてではなく、出会った様々な環境に社会的・経済的・技術的な手段で適応できる能力としてとらえる方が、地球規模でホモ・サピエンスが拡散したこと考える際に、生産的な議論が行えるとした。

この他に現代人的行動と関わるいくつかの興味深い事例研究がある。タスマニアにおいてはLGMの時期以降に拇指状搔器が卓越し、カンガルー類（ベネットワラビー）に特化した狩猟が行われ、骨製尖頭器が狩猟や動物の（毛）皮の穴あけなどに利用されていたことはすでに取り上げ

たが、Gilligan (2010) は、それらを寒冷地での適応行動としてとらえられており、カンガルー類は食料と毛皮で利用され、毛皮でより複雑な衣類が製作されていたと考えている。また、ニューギニアでは、4万9千年前～3万6千年前に遡るコシペ遺跡周辺の開地遺跡で、炭化したパンダナスの果実やヤムイモのデンプン粒が出土しており、植物利用に関わる情報が得られている。コシペ遺跡やその周辺の遺跡から出土している磨製石斧は、有用な植物を育てるために、森林の木々を伐採するために用いられていたと推定されている (Summerhayes *et al.* 2010)。

おわりに

本稿では、データベースを作成にともなう資料収集をする中で把握したオセアニアの考古資料の概要と現代人的行動に関する議論について取り上げた。東南アジアの旧石器時代研究においては、遺跡の発掘調査の成果は論文として発表されることが多いが (山岡2019)、オセアニアの旧石器時代研究においても、各遺跡の発掘調査の成果は論文として提示されることが多いようである。ただし、東南アジアよりは多くの発掘調査報告書が刊行されているので、東南アジアの旧石器時代研究よりは精度が高く豊富なデータが蓄積されているように思われる。現代人的行動に関わる研究については、2000年代初頭までの研究は、主にヨーロッパ、西アジア、アフリカで進められてきたように思われるが、それらの地域とは人類の歴史や地理的な条件が大きく異なるオセアニアの考古資料に基づいて、現代人的行動に関わる議論に対して提言が行われた点が特に重要であるように思われる。また、LGMのタスマニアの事例は、南半球の高緯度地域での寒冷地適応の具体的なあり方が示されており、この点も重要であるように思われる。動物資源に大きく依存する点や、動物の皮の加工と関わる搔器の利用が卓越する点は、北半球のユーラシアの高緯度地域の後期旧石器時代の諸事例と共通する一方で、ユーラシアの高緯度地域の石器群で一般的に認められる石刃技法は、タスマニアのLGMの石器群では認められない。このことは、石刃技法が環境に適応するために発明される技術であるというよりは、文化的に伝達されることで獲得される技術であることを示しているように思われる。このように、旧石器時代におけるホモ・サピエンスの拡散や文化的な多様性の形成過程を考える上で、オセアニアからも興味深い調査研究成果が提供されているといえる。更新世石器群の事例研究はそれほど多くはなさそうだが、技術形態学的な研究や使用痕研究も行われており、北半球に位置する日本列島の考古資料や研究成果と比較することで、東ユーラシアにおけるホモ・サピエンスの拡散や環境適応に関する新たな論点が得られるように思われる。

引用文献

- Allen, J and J. O'Connell (2003) The long and the short of it: Archaeological approaches to determining when humans first colonised Australia and New Guinea. *Australian Archaeology*, 57 (1): 5–19.
- Balme, J. (1991) The antiquity of grinding stones in semi-arid western New South Wales. *Australian Archaeology*, 32(1): 3–9.
- Balme, J. and S. O'Connor (2014) Early modern humans in Island Southeast Asia and Sahul: Adaptive and creative societies with simple lithic industries. In: *Southern Asia, Australia and the Search for Human Origins*, edited by Dennell, R. and M. Porr, pp. 164–174. New York: Cambridge University Press.
- Bowler, J. M., R. Jones, H. Allen, and A. G. Thorne (1970) Pleistocene human remains from Australia: A living site and human cremation from Lake Mungo, western New South Wales. *World Archaeology*, 2 (1): 39–60.

- Brumm, A. and M. W. Moore (2005) Symbolic revolutions and the Australian archaeological record. *Cambridge Archaeological Journal*, 15 (2): 157–175.
- Bulmer, S. (1977) Waisted blades and axes. In: *Stone Tools as Cultural Markers: Change Evolution and Complexity*, edited by Wright, R. V. S., pp. 40–59. Canberra: Australian Institute of Aboriginal Studies.
- Clarkson, C. et al. (2017) Human occupation of northern Australia by 65,000 years ago. *Nature*, 547: 306–310.
- Cosgrove, R. (1995) Late Pleistocene behavioural variation and time trends: The case from Tasmania. *Archaeology in Oceania*, 30(3): 83–104.
- Cosgrove, R., J. Allen, and B. Marshall (1990) Palaeoecology and Pleistocene human occupation in south central Tasmania. *Antiquity*, 64: 59–78.
- Dodson, J., R. Fullagar, J. Furby, R. Jones, and I. Prosser (1993) Humans and megafauna in a late Pleistocene environment from Cuddie Springs, north western New South Wales. *Archaeology in Oceania*, 28(2): 94–99.
- Dortch, J. (2004) *Palaeo-environmental Change and the Persistence of Human Occupation in South-Western Australian Forest*. British Archaeological Reports, International Series 1288. Oxford: Archaeopress.
- Field, J. and J. Dodson (1999) Late Pleistocene megafauna and archaeology from Cuddie Springs, South-eastern Australia. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 65: 275–301.
- Gilligan, I. (2010) Clothing and modern human behaviour in Australia. *Bulletin of The Indo-Pacific Prehistory Association*, 30: 54–69.
- Groube, L., J. Chappell, J. Muke, and D. Price (1986) A 40,000 year-old human occupation site at Huon Peninsula, Papua New Guinea. *Nature*, 324: 453–455.
- Grün, R., S. Eggins, M. Aubert, N. Spooner, A. W. G. Pike, and W. Müller (2010) ESR and U-series analyses of faunal material from Cuddie Springs, NSW, Australia: Implications for the timing of the extinction of the Australian megafauna. *Quaternary Science Reviews*, 29: 596–610.
- Habgood, P. J. and N. R. Franklin (2008) The revolution that didn't arrive: A review of Pleistocene Sahul. *Journal of Human Evolution*, 55: 187–222.
- Habgood, P. J. and N. R. Franklin (2010) Explanations for patterning in the “package of traits” of modern human behaviour within Sahul. *Bulletin of The Indo-Pacific Prehistory Association*, 30: 14–24.
- Hiscock, P. (2003) Early Australian implement variation: a reduction model. *Journal of Archaeological Science*, 30: 239–249.
- Hiscock, P. (2015) Cultural diversification and the global dispersion of the Homo sapiens: Lessons from Australia. 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. 225–236, College Station: Texas A & M University Press.
- Hiscock, P. and H. Allen (2000) Assemblage variability in the Willandra Lakes. *Archaeology in Oceania*, 35 (3): 97–103.
- Holdaway, S. (2004) *Continuity and Change. An Investigation of the Flaked Stone Artefacts from the Pleistocene Deposits at Bone Cave South West Tasmania, Australia*. Report of the Southern Forests Archaeological Project Volume 2. Melbourne: Archaeology Program, School of Historical and European Studies, La Trobe University.
- Kiernan, K., R. Jones and D. Ranson (1983) New evidence from Fraser Cave for glacial age man in south-west Tasmania. *Nature*, 301: 28–32.
- 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.
- McNiven, I. J. (2000) Backed to the Pleistocene. *Archeology in Oceania*, 35(1): 48–52.
- Morwood, M. J. and P. J. Trezise (1989) Edge-ground axes in Pleistocene Greater Australia: New evidence from S. E. Cape York Peninsula. *Queensland Archaeology Research*, 6: 77–90.

- Morse, K. (1988) Mandu Mandu Creek rockshelter: Pleistocene human coastal occupation of North West Cape, Western Australia. *Archaeology in Oceania*, 23 (3): 81–88.
- Mulvaney, J. and J. Kamminga (1999) *Prehistory of Australia*. Washington and London: Smithsonian Institution Press.
- O’Connell, J. F. and J. Allen (2007) Pre-LGM Sahul (Pleistocene Australia-New Guinea) and the archaeology of early modern humans. In: *Rethinking the Human Revolution*, edited by Mellars, P., K. Boyle, O. Bar-Yosef, and C. Stringer, pp. 395–410, Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge.
- O’Connell, J. F., J. Allen, and K. Hawkes (2010) Pleistocene Sahul and the origins of seafaring. *The Global Origins and Development of Seafaring*, edited by Anderson, A. et al., pp. 57–68. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research.
- 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. (1999) *30,000 Years of Aboriginal Occupation: Kimberley, North West Australia*. Terra Australis 14. Canberra: ANH Publications and The Centre for Archaeological Research, The Australian National University.
- Porch, N. and J. Allen (1995) Tasmania: Archaeological and palaeo-ecological perspectives. *Antiquity*, 69: 714–732.
- Roberts, R. G., R. Jones and M. A. Smith (1990) Thermoluminescence dating of a 50,000-year-old human occupation site in northern Australia. *Nature*, 345: 153–156.
- Schrire, C. (1982) *The Alligator Rivers: Prehistory and Ecology in Western Arnhem Land*. Terra Australis 7. Canberra: Department of Prehistory, Research School of Pacific Studies, The Australian National University
- Slack, M. J., R. Fullagar, J. H. Field, and A. Border (2004) New Pleistocene ages for backed artefact technology in Australia. *Archaeology in Oceania*, 39(3): 131–137.
- Smith, M. A. (1986) The antiquity of seedgrinding in arid Australia. *Archaeology in Oceania*, 21: 29–39.
- Summerhayes, G. R., M. Leavesley, A. Fairbairn, H. Mandui, J. Field, A. Ford, and R. Fullagar (2010) Human adaptation and plant use in highland New Guinea 49,000 to 44,000 years ago. *Science*, 330: 78–81.
- White, J. P., K. A. W. Crook, and B. P. Ruxton (1970) Kosipe: A Late Pleistocene site in the Papuan Highland. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 36: 152–170.
- 石村智 (2010) 「オーストラリア・オセアニアの旧石器時代」『講座◎日本の考古学 2 旧石器時代 下』稲田孝司・佐藤宏之編: 561–582、青木書店。
- 山岡拓也 (2019) 「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。

ネアンデルタール人と彼等の死、特に埋葬と墓

Neanderthal man and his death, especially his burial and grave

人類古生物学研究所 竹花和晴

はじめに

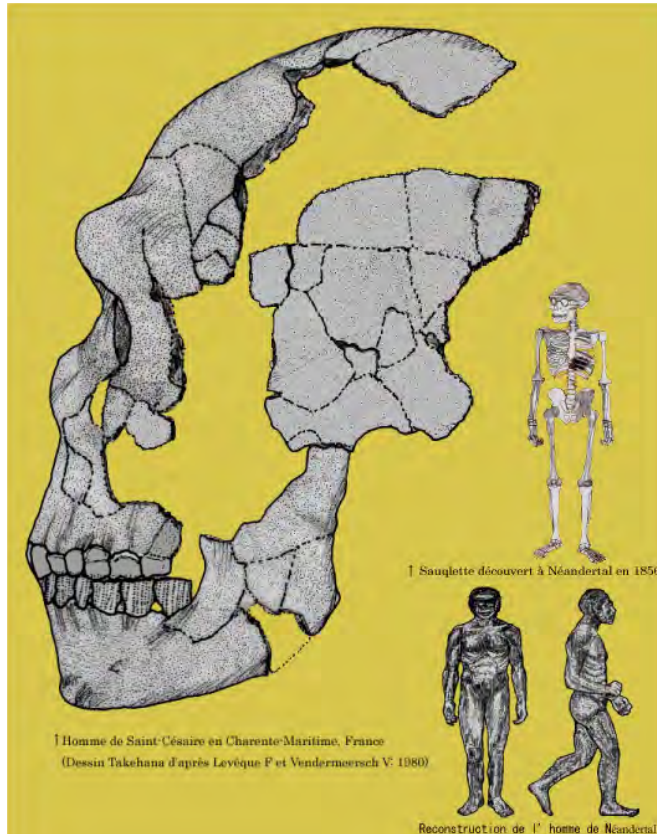


図1 ネアンデルタール人

我々は、ネアンデルタール人がなぜ常に、「人類の起源と進化」に於いて特段の知名度と大きな注目をもたれ続けるのか自問することがある。そのことは、特に近年、例えば2018年5月29日～2019年1月7日に、パリの国立「人類博物館」(Musée de l'Homme) で開催された特別展(Néandertal L'Expo-Musée de l'Homme-)に於ける、ネアンデルタール小洞窟やスピー洞窟で発見されたオリジナル化石の、恐らく国外への初めての貸し出しを含む大々的な企画に見られるように、研究陣の高い意気込みと新たな認識を呼び起こすことへの強い意欲を感じる(Musée de l'Homme 2018)。

19世紀中ごろ、「人類の起源」に対する解釈は、神話的な説明から、進化論に基づいて科学的起源へと劇的に進展した。その仮説に基づいて、類人猿と現生人類の間に於いて、異なる化石諸人類の進化諸段階の中で、最初に、それもヨーロッパで発見された実際の化石標本だからであろう。そこには、研究史上、最も早い時期の発見という学術上の出発点に於いて、最初の証拠を受け入れる際の観念的でア・プリオリ (*a priori*) な思考が少なからず影響を及ぼし、今日に至っている。

ともあれ発見から一世紀半以上経過した今日、我々は、彼等の思考能力からもたらされたヒト

的行動の主だった事項を、現生人類のそれに比して、どれだけ本質的に知りえているであろうか。これは、彼等の死をめぐる象徴的な思考と行動、特に埋葬、非埋葬の諸痕跡に関する先行研究を援用しながら、今日的な議論の評価を、実例を介して再検討する研究である。

第1節 対象の人類について

本論文の主題に関わる2つのキー・ワードは、「旧人」と「ネアンデルタール人」であるが、これらは何を定義したものであろうか。旧人は、1916年にスミス (Smith E.) によって提唱された [Palaeanthropic man] の邦語訳であり、後期旧石器時代のホモ・サピエンス・サピエンス (*Homo sapiens sapiens*) に先行する化石人類で、ネアンデルタール人をも含め、更新世後期前葉のアフリカ大陸やアジア大陸の化石人類に限定される (Smith 1916; Vandermeersch 1988)。ただ、前者の術語は、既にあまり用いられない傾向にある。後者は、ホモ・サピエンス・ネアンデルタレンシス (*Homo sapiens neanderthalensis*) という亜種で、ヨーロッパの化石資料から、その存在が提唱された。そして、この地の先行化石人類に直接起源をもつのである (Vandermeersch 1988)。

この旧人亜種・ネアンデルタール人の起源は、更新世中期初頭 (65万年前) のドイツのマウアー (Mauer)、あるいはヨーロッパ型であるハイデルベルグ原人 (*Homo heidelbergensis*) まで遡ると考えられている (Maureille 2018; 第2図下段)。そして、最後のネアンデルタール人の化石資料は、更新世後期後葉の3万7千年前をもって (第2図上段)、現生人類への不可逆的な交替によって忽然として姿を消した。本論文中で述べる対象に関して、厳密には、最終間氷期12万5千年前から3万7千年前までである (第2図上段)。

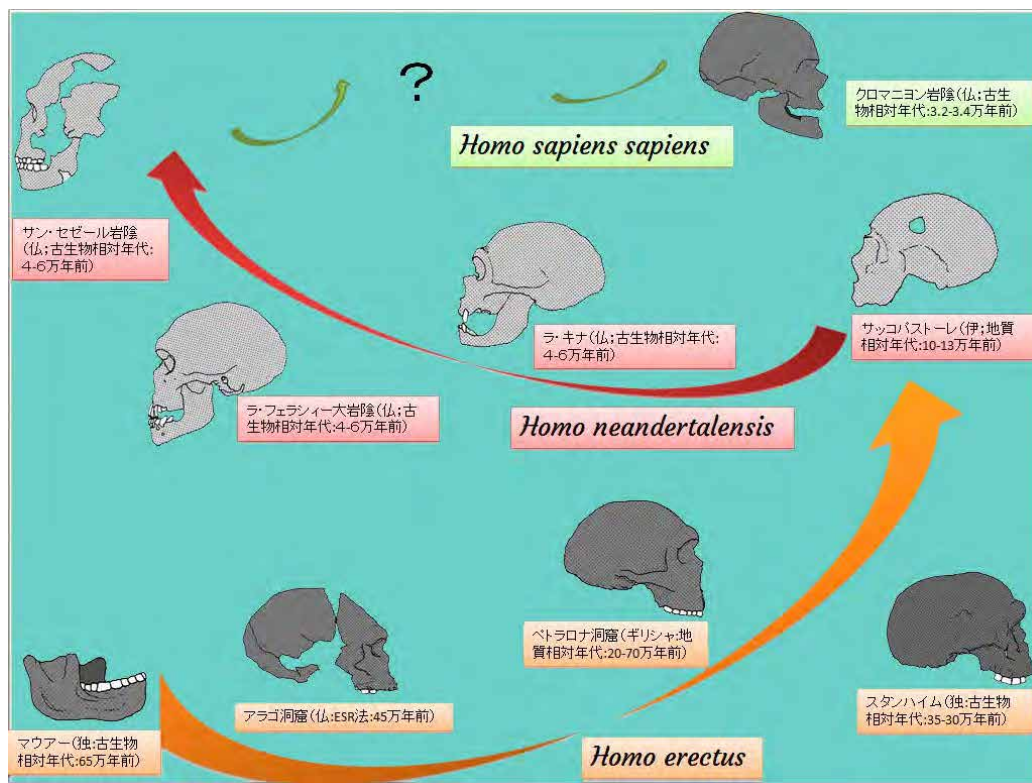


図2 ネアンデルタール人進化の系譜

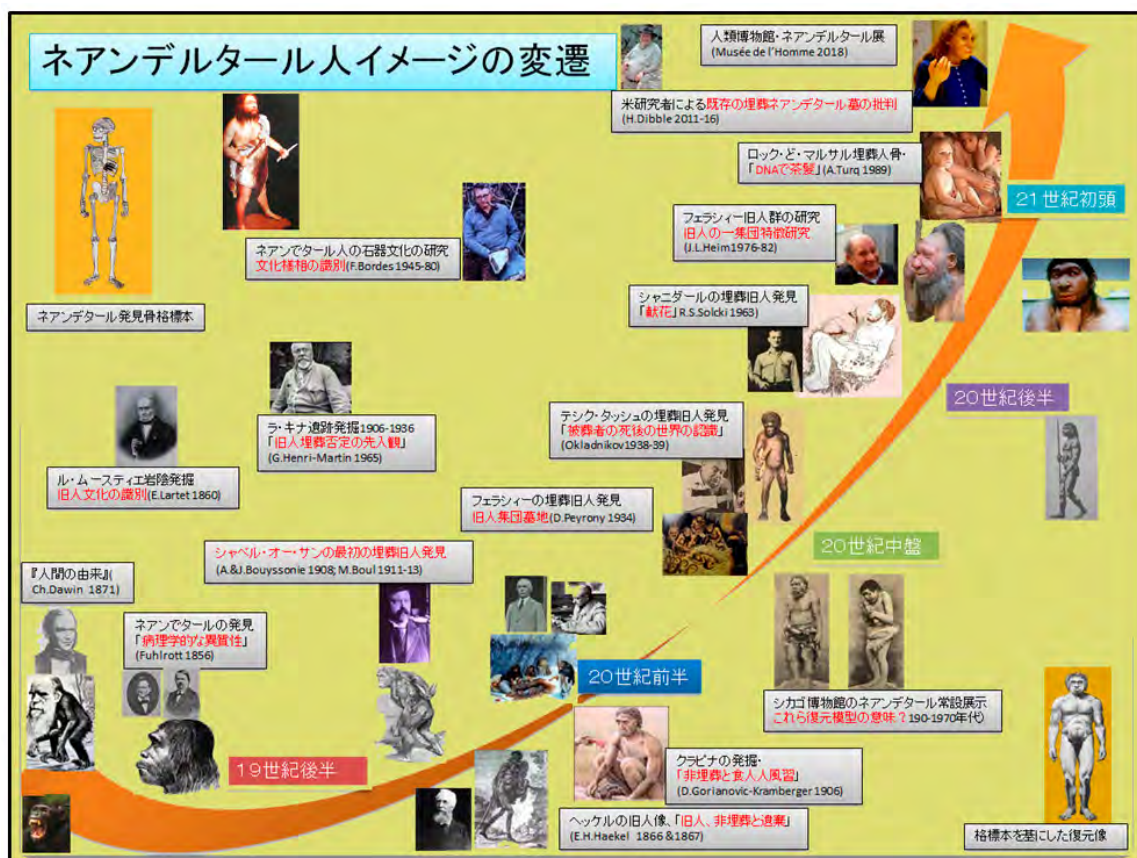


図3 ネアンデルタール人のイメージ

第2節 イメージの形成

1857年のネアンデルタール小洞窟に於ける当該化石発人類の発見後、19世紀後半には、ドイツの生物学者E.ヘッケル(Haeckel: 1834-1919)等がCh.R.ダーウィン(Darwin)の『種の起源』が出版されると、その説を支持し、進化論的考え方の普及と啓蒙に、尽力した。その過程で発見された人類学上の知見や研究によって、「クロマニヨン人あるいは新人(Néanthropiens)は、死者を手厚く埋葬する優等性を備えるが、旧人(Paléanthropiens)は、それを単に遺棄し、あるいは消費する野蛮さを有していた」とも述べた。これは、同世紀末から20世紀初頭の有力な思想であった(ヘッケル1946)。今日に至るまでのネアンデルタール人のイメージと理解に、少なからず影響を及ぼし続けている(Maureille 2018; 第3図参照)。

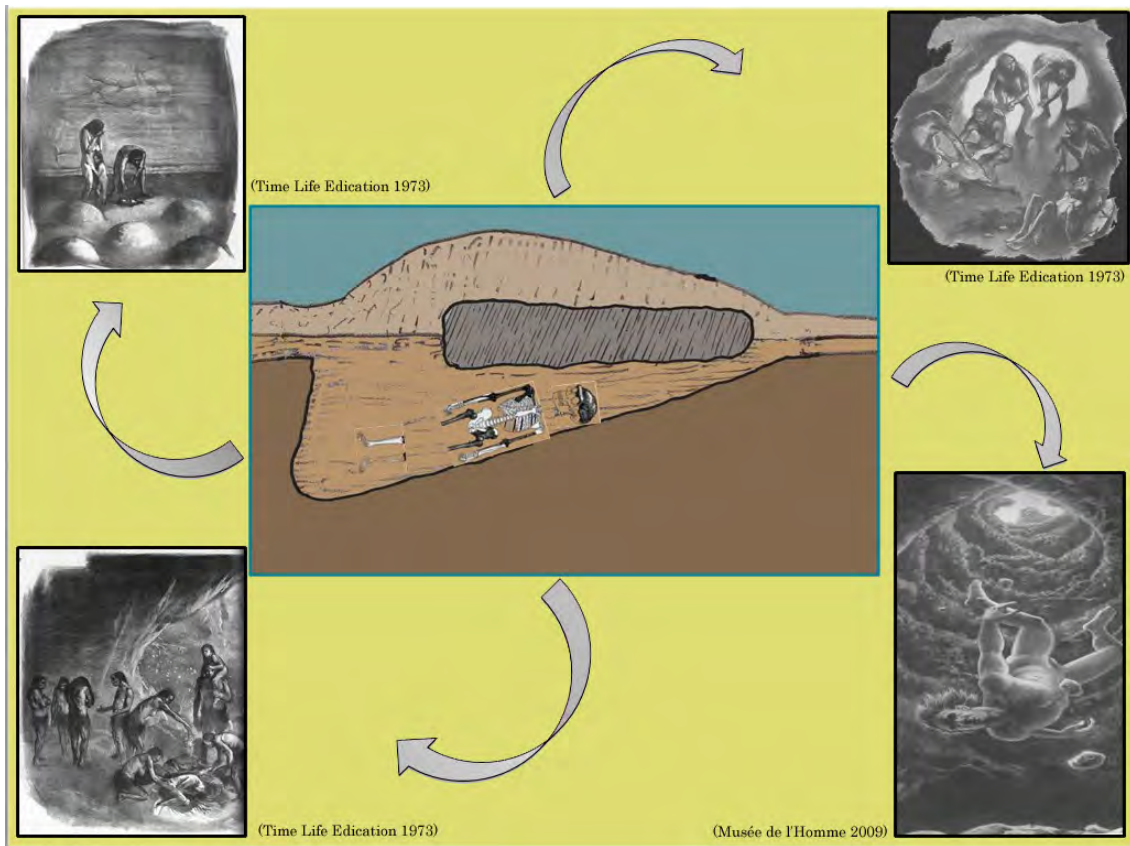


図4 埋葬墓の定義

第3節 埋葬墓の定義

死者の埋葬は、言うまでもないがヒト属の一部に固有な行動の表れである。まず、その「埋葬墓」(sépulture) とは、何かであるのか。ルクレール (Leclerc J.) とタルレット (Tarrête J.) は、「それは、多数の死者あるいは一体の死者を安置 (dépôt) する場所である。そして、そこは、考古学者によって死者の安置場所としての十分な要素が存在し、意識的な葬送を確認し得る所である。」(Leclerc et Tarrête 1988；第4図参照)。この明快な定義に基づいて、我々は、以下でこの主題を議論する。

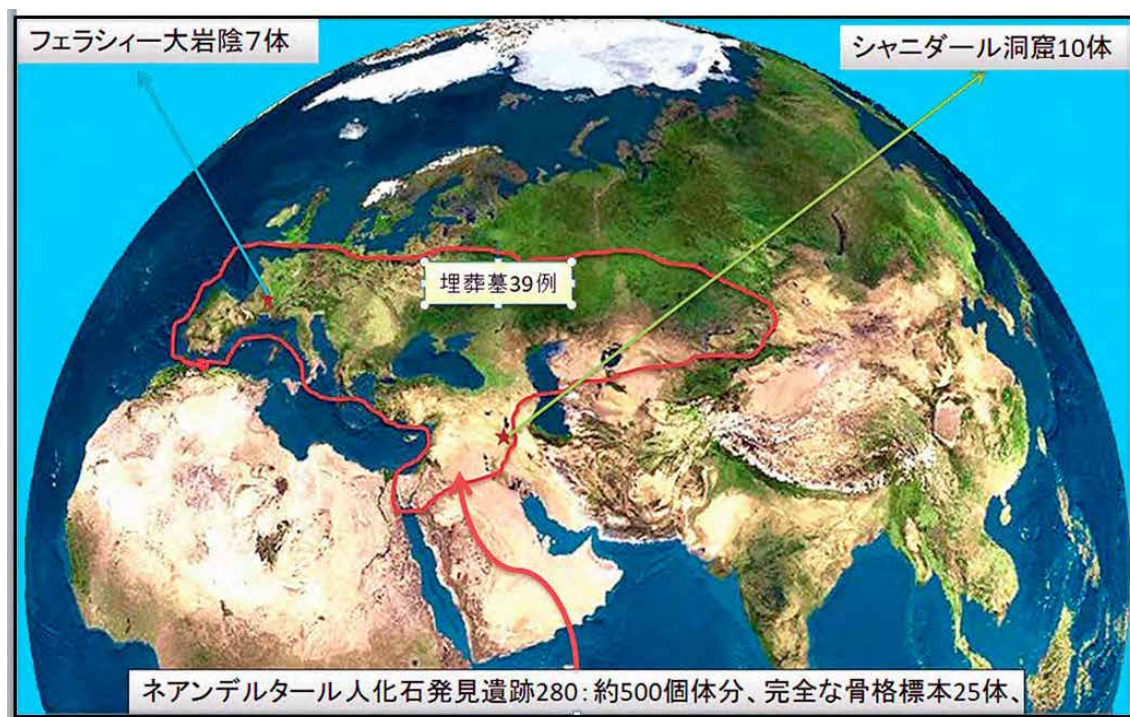


図5 ネアンデルタール人の埋葬墓の発見例

第4節 埋葬墓の発見例

ネアンデルタール人に関わる埋葬例は、ユーラシア大陸の10カ国（フランス、ドイツ、ベルギー、スペイン、ウクライナ、イスラエル、ウズベキスタン、イラク、ロシア、シリア）に於ける16～19遺跡（Feldhofer, Spy, Le Moustier, La Chapelle-aux-Saints, La Ferrassie, La Quina, Kiik-Koba, Mugharet & Tabun, Teshik-Tash, Shanidar, Regourdou, Amud, Roc-de-Marsal, Haute-Roche(?), Kebara, La-Roche-à-Pierrot(?), Dederiyeh, Mezmaiskaya, Sesselfellsgrotte(?))で確認されるか、あるいは蓋然性を伴い想定される（Maureille 2018）。

けれどもその実際は、僅かに39基の初期埋葬墓が確認されているに過ぎない。その内の18基（44%）が代表的な2つの遺跡に由来する。それは、ユーラシア大陸の西、フランスのラ・フェラシー大岩陰（8基；第8図参照）、そして同南西部のイラク・シャニダール洞窟（10基）である。尚、これら埋葬墓の内三分の一弱にあたるものがフランス南西部、特にアキテーヌ地方に於いて集中的に発見されている（Maureille 2018；第5図参照）。

ない。また、同時代のヒトによるこれら動物の死肉漁りのカットマークや骨髄等を確保するための化石生成学上の痕跡、それに使われた石器等も発見されていない。ただ、1998年の調査で唯一、見事な両面加工石器 (biface) が発見された (第6図中央右参照)。この石器は、当時のアシュール文化を代表する標準石器である。のみならず、目にも鮮やかな赤色と褐色が半々に配色された珪岩製で、完全な状態で、なおかつ全く未使用であった。遺跡の調査陣は、この発見を6世紀のブリトン王アーサー王伝説に因んで宝剣「エクスカリバー」と名付けたと云う。さらに、これは死者の何れかに供された副葬品とも解釈する (Musée de l'Homme 2009)。

発見された人類化石は、個体識別に於いて最小でも28体分に相当する。内訳は、幼児1体、10～17才の若年13体、18～25才の若年成人7体、26～40才の高齢の成人7体であるという。保存状態の良い頭骨5個 (第1～5号人骨)、骨盤数個等、体骨の各部位等は、解剖学上損なわれた部分が見当たらず揃っている。一般的な人類化石の発見例に見られるハイエナ等の肉食動物の死肉漁りや食人行為等の痕跡とは、根本的に異なる状態である。これら化石の古人類学上の特徴は、ヨーロッパ型のハイデルベルグ原人 (Homo Heidelbergensis) に分類され、40万年前の年代が与えられている。例えば、第4号頭骨・愛称「アカムメノン王」と第5号頭骨・愛称「ミゲロン選手」(ツールドフランスの覇者) は、0.5m四方の範囲に折り重なって発見された。なお、第4号頭骨の脳容積は、1,390ccとかなり大きな脳容積を有していた。

従ってこの様に、繰り返し死者を保護し安全に収める場所として機能していた可能性がある。ただ、類似する例は、この時期を含めて皆無で、唯一無二の事例である (Musée de l'Homme 2009)。

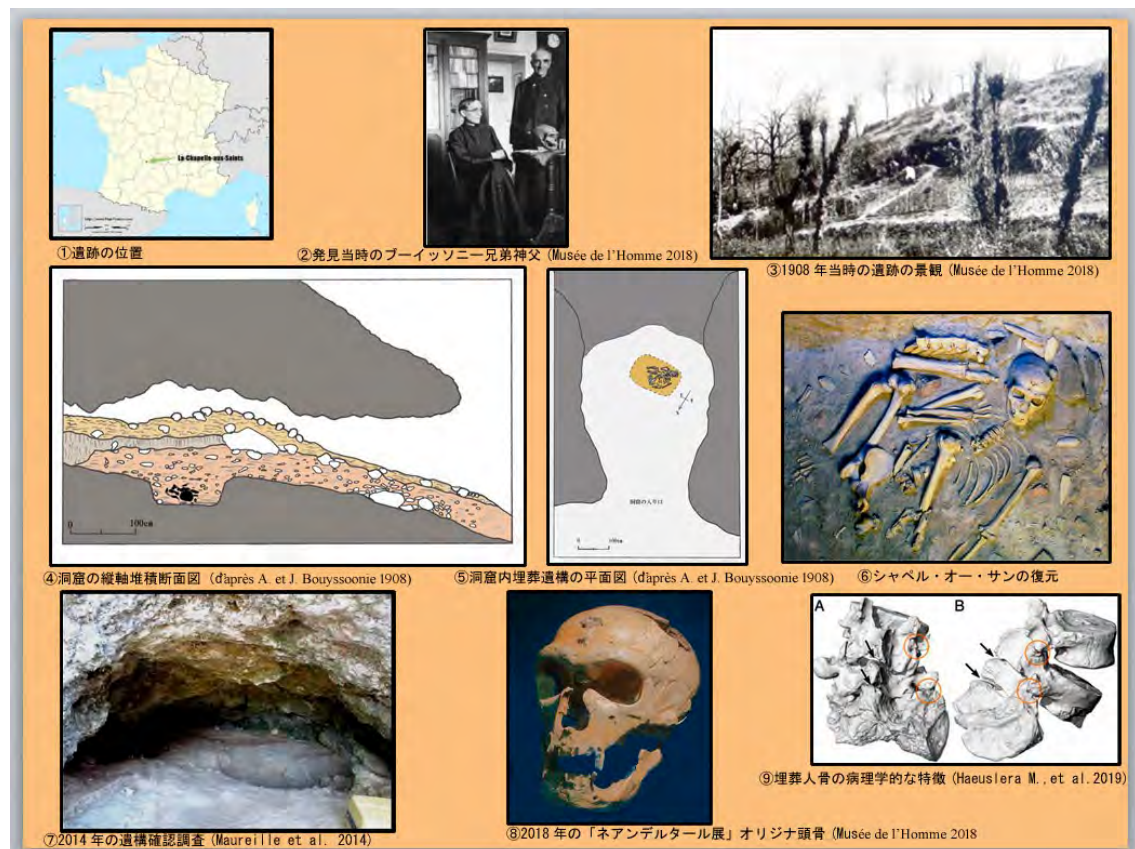


図7 シャベル・オー・サン洞窟の最初の埋葬ネアンデルタル発見

第6節 最初の埋葬ネアンデルタール

当該人類が確実に埋葬された状態で、それも考古学上のコンテストに於いて最初に発見された事例は、1908年に、フランス南西部コレーズ県ブリッヴ市近郊のシャペル・オー・サン村 (Chappelle-aux-Saints) にある小さな同名の洞窟で行われた。この画期的な先史学上の成果をもたらしたのは、地元在野の先史学者達であり、それもカトリック教の司祭ジャン (Jean) とアメデー (Amedée) のブーイッソンニー兄弟神父 (A. et J. Bouyssonie)、そしてL.バルドンであった。彼らは、教区内の小洞窟 (Chappel aux-Saints) の発掘に於いて、墓穴に埋葬されたほぼ完全な高齢のネアンデルタール人男性骨を発見した。この化石資料は、パリの人類古生物学研究所のブール (Boule M.) によって詳細に研究され、1920年に専攻論文として世界的にその存在を知らしめた (Boule 1913, 1920)。

埋葬遺構とネアンデルタールの化石は、洞窟の入口から1mほどに広がる奥行き4m、幅3.5mほどの小さな不正円形のホールの中央に位置していた (第7図中央参照)。そこには、地表の泥土層下0.3mに、考古学上の堆積物があった。これは、厚さ0.4mほどで、均一に厚く堆積していた。この化石は、この層から直接洞窟の石灰質の床面に掘り込まれた墓穴の中に、膝を屈めて仰臥位の状態で納まっていた。この姿勢は、恐らく最も身体に負担のかからない安息の状態とおもわれる。この遺構内の堆積物中には、在地特有の碧玉とフリント (燧石) を石材とした石器類が見いだされ、僅かにルヴァロワ剥片や中期旧石器文化の石刃も含まれていた。ただ、それらの主だったものは、尖頭器、縦位単削器やムスティエ型尖頭器等であった。石器群の特徴は、後年の研究でムスティエ文化複合内の「ラ・キナ典型のムスティエ文化様相」 (Moustérien de type Quina) に分類され、比較的新しい技術類型学上の同様相と見られる (Farizy and Vandermeersch 1988; Bouyssonie 1958)。

最近の病理学上の研究で、この埋葬人骨は、脊椎骨に重大な病理学上の障害を抱え、更に高齢のため上下の主だった歯列を失っていたこと等が確認された。この症状から、家族的集団等の介護を得て、彼の終末期を生きながらえたようである。のみならず、死後は、領域内のある種の標識的地形である小洞窟内の中央に丁重に埋葬された (Haeusler *et al.* 2019; 第7図下段右参照)。

第7節 フェラシイー大岩陰の埋葬ネアンデルタール

翌年1909年には、シャペル・オー・サン小洞窟を擁するヴェゼール川 (ドルドーニュ河の支流) の約30km下流のドルドーニュ県サヴィニャック・ド・ミールモン村ラ・フェラシイー (La Ferrassie) で同様の発見が行われた。ところで所謂「ラ・フェラシイー遺跡」は、実は3つの異なる遺跡から構成される。フェラシイー小岩陰 (ムスティエ文化)、フェラシイー洞窟、そしてフェラシイー大岩陰 (Le grand abri de La Ferrassie) である。本主題に関連する発見は、後者で、10mにも及ぶ連続的な考古学上の堆積層が見られ、最下部のA層 (アシュール文化伝統のムスティエ文化様相)、C層 (典型的ムスティエ文化様相)、E層 (シャテルペロン文化) から最上部のL層 (グラヴェット文化Vc様相) まで連続する。後年の1968～1975年のデルポルトの調査では、中期旧石器文化様相の石器群は、「フェラシイー典型のムスティエ文化様相」と分類された (Délporte 1984)。

この発見は、地元の初等学校の教員であった在野の先史学者ペイロニー (Peyrony D.) とカトリック教の司祭ブリューイ (Breuil H.) によって、巨岩下の岩陰からムスティエ文化層に於いて、フェラシイー第1、2号の全身骨格が発見された。そして、1920年までには、合計7個体の

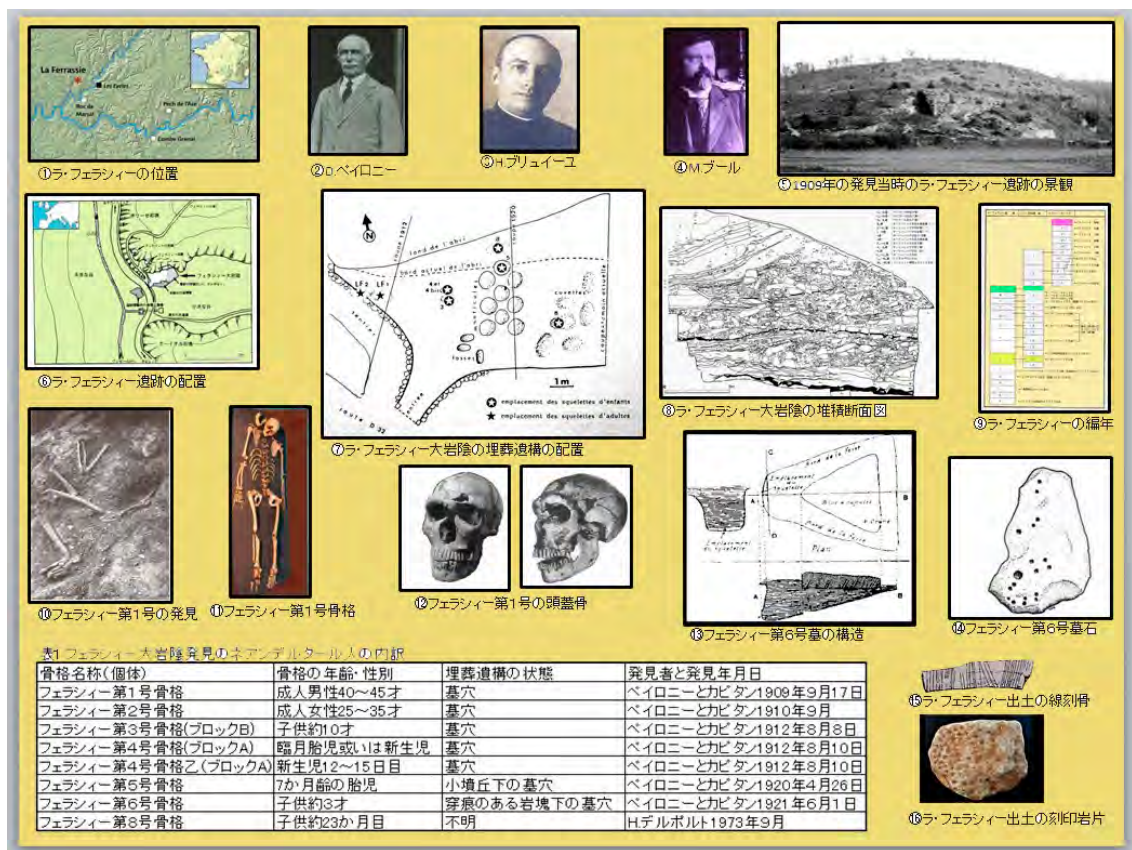


図8 フェラシエ大岩陰の埋葬墓群

化石人骨(新生児3体、幼児2体と男女成人2体:Peyrony 1909-1920)の発見がつづいた。更に1968~73年のサンジェルマン・アンレイ国立古文化財博物館の調査で、デルポルト(Delporte H.)によって8番目(幼児)の人骨が追加された。

1934年のペイロニーの報告によれば、岩陰部分の奥行き20mの範囲には、東側に6個の窪み状の遺構が確認され、内一つは第6号人骨を擁する埋葬墓である(第8図中段参照)。この遺構には長さ75cm、幅55cm、厚さ30cmのほぼ三角形に近い扁平礫に覆われており、3~5cm大の刻み目が18個印されていた。そして岩陰前の中央の空間には、9個の土盛りが集中し、その内1基には、5号と8号人骨が含まれる。これらの手前(南側)には、3つの穴状の遺構が確認された。岩陰のやや西側には、第2、3、4号人骨を擁する3基の墓穴がある。岩陰の西側には、成人の第1号(45才齢の成人男性)と第2号人骨(35才齢の成人女性)の墓がある(第8図下段参照)。第1号人骨は、頭こそ横向きだが、埋葬姿勢はシャペル・オー・サンに酷似する姿勢である。なお、この埋葬人骨は、3個の扁平礫に覆われていた。この様に、遺跡は、さながら各年齢を網羅したネアンデルタール人の「集団墓地」の様相すら確認された。これら一連の資料は、ユーラシア大陸の西部型ネアンデルタール群の中でも保存状態や発掘方法、さらに確かな堆積層序の観察から、当該人類の生と死、その象徴的な思考を理解する上で極めて重要な発見である(Peyrony 1934)。

第8節 ラ・キナ遺跡に於ける27個体のネアンデルタール人

この著名な遺跡は、フランス南西部シャラント県ガルド・ポンタルー村 (Gardes-Pontaroux) に所在し、ヴァルトロン川沿いの崖線下に600mをこえる長大な規模で展開する (第9図上段参照)。そのため、遺跡は、上流部 (amont) と下流部 (aval) に分かれる。前者は、文字通り「ラ・キナ典型のムスティエ文化様相」の標準遺跡である。後者は、後期旧石器文化黎明期のシャテルペロン文化である。ここで1906～1936年まで、地元の開業医アンリ・マルタン (Henri-Martin L.) は、遺跡含む土地の取得後、発掘調査を自費でおこなった (Farizy 1988)。彼は、1911年から合計27個体のネアンデルタール人化石を発見した。ただ、発見者のアンリ・マルタンは、ネアンデルタールの埋葬については、「ある幾人かの著作を読めば、ムスティエ文化の疑似人類が信仰心を持っていたとでもいうのであろうか！彼等の前頭葉の状態がそのことを可能にはしないので、その件に関しては、迎合的な話 (flatterie) であろう。ラ・キナ遺跡に於いて、埋葬墓が存在しなかったことを、私は断言する」 (Henri-Martin 1935: 20)。そして、彼の発見した人類学資料に関しては、埋葬に関わる遺構が、一例も報告されなかった。ただし、前出のラ・フェラツ大岩陰の西百数十km合計27個体のネアンデルタールの老若男女に関する全ての特徴を知り得る好資料群である (第9図参照)。西欧はもとより他に類例を見ない数のほぼ同一時代の地域的個体群を擁しながら、本主題の特徴を明らかに出来なかったのである。改めて、学術に於ける時代的、社会的固着観念の危険性を知らされる (Farizy 1988)。

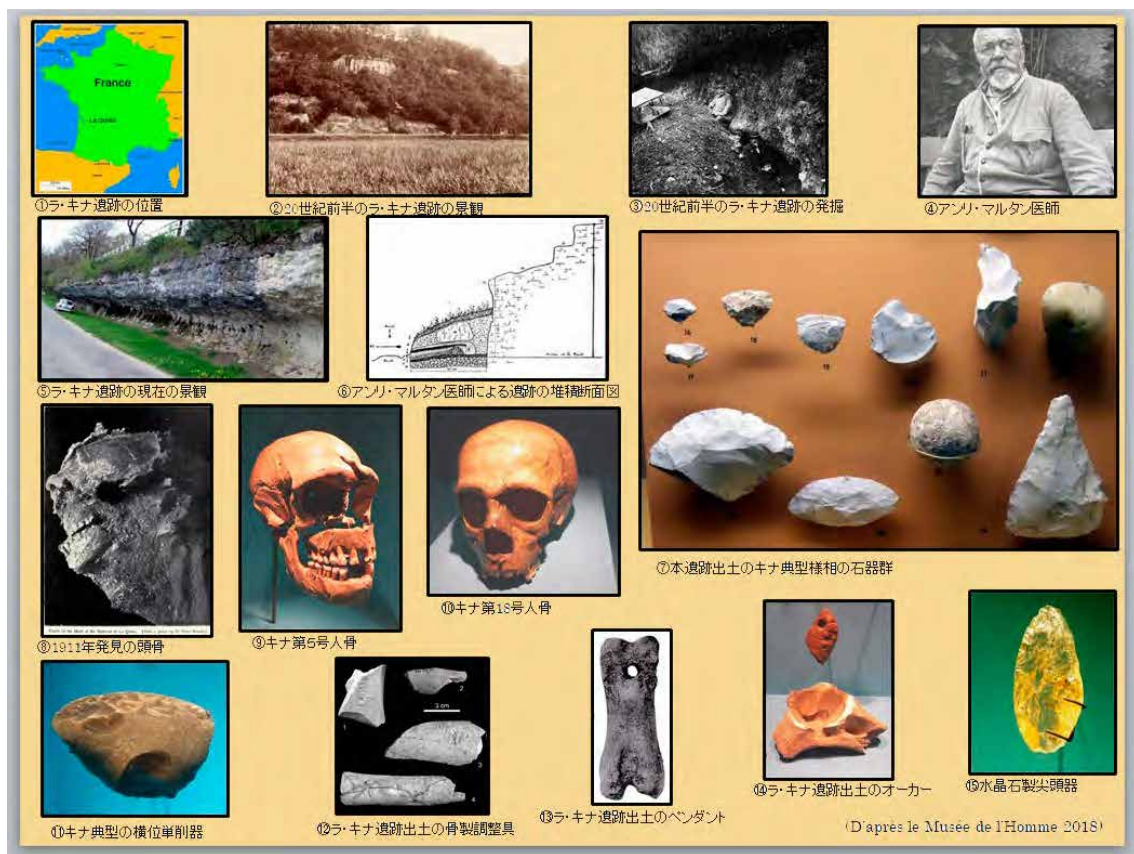


図9 27個体のネアンデルタール人を擁するラ・キナ遺跡

第9節 死者の消費

ヒトがヒトを消費すること、有り体に言えば「食人」行為は、ネアンデルタール、そしてホモ・サピエンスを問わず、しばしば遭遇しうる事例である。ただ、民族学的な猟奇的共食い風習 (cannibalisme) と単に人肉嗜食 (anthropophagy) を区別せねばならない。ここでは、ネアンデルタール集団に於いて後者の行為を指摘するものである。

1899年に、クロワチアのクラピナ洞窟 (Krapina) では、500点以上の人類化石片が発見され、およそ20～30個体分のネアンデルタールの化石が確認された。これらの資料は、全て解剖学上の人体各部位に於ける組成が不完全で、特定の骨格の断片的部分にすぎなかった。のみならず、ばらばらに分散した状態で発見された。この特徴から、人肉嗜食風習が横行したと考えられた (Gorjanovic-Kranberger 1906)。

1953～1965年に、ボルドゥ (Bordes F.) の調査したフランス南西部ドルドーニュ県コンブ・グルナル岩陰 (Combe-Grenal) では、石器による解体痕跡、所謂「カットマーク」の印された人類骨が複数発見された (Bordes 1972: 426-429; 第10図下段)。

フランス南西部シャラント県プラデル岩陰 (Pradelles) では、ヒトの骨格8個体分に由来する人体の一部が、ネアンデルタール人自身によった食痕が認められた。これらは、草食動物、主にトナカイを消費した残滓の堆積する中から時々見いだされた。これらのネアンデルタールの体躯の部位は、脚部、腕部、頭部に限られ、解体してその部分が遺跡に持ち込まれたことが注目される。この特徴は、肉食習慣の顕著であった当時のネアンデルタール人の主な動物性蛋白質源で

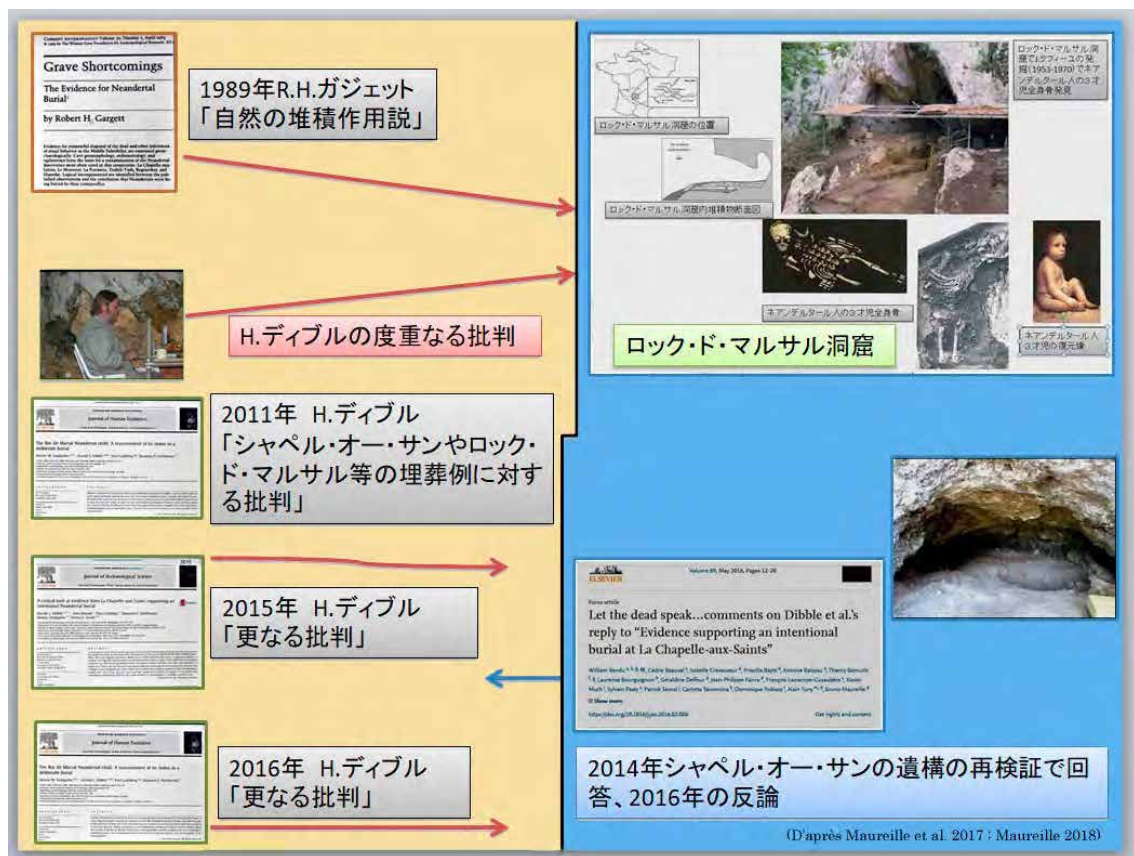


図11 ネアンデルタールの埋葬墓を巡る最近の度重なる批判

による間接的な要素のみを取り上げて、批判したものである。しかし、論者の専門とする学術的な分析に基づいて、実証的に批判したものではない (Gargett 1989)。

つづいて、米国ペンシルバニア大学のディブル (Dibble H. L.) は、2011年に、1961年に J. ラフィュー (Lafille J.) によって墓穴から発見されたロック・ド・マルサル洞窟の幼児埋葬例を、意図的な葬送としての位置づけを、再評価すべきとの論文を連名で発表する (Sandgathe D.M., Dibble H.L, Goldberg P, and McPherron S.P, 2011 ; 第11図右上参照)。2014年には、フランス側の専門家A.テュルク等によるシャペル・オー・サンの遺構再確認調査が行われる。間もなく、学術的な検証をもって論文で反論した (第11図右下参照)。にもかかわらず、再度ディブル等の批判論文が発表される (Dibble *et al.* 2015)。相次ぐ執拗な批判、そして逐次学術的な反論が成されている (Rendu *et al.* 2016)。この様な余り生産的でない批判の根拠は、当該人類に対する伝統的固定観念としか言いようがない (Maureille 2018)。

結論

我われは、ネアンデルタール人の「死」を現生人類の「死」と冷静に比較を試みた。彼等の家族的細胞構成員がその「死」を明らかに認識し、死肉漁りの肉食獣等の蹂躪から保護し、その生前の存在を、彼等の活動領域の特定の場所に、象徴化し、或いはモニュメント化する行為が、後者のみではなくネアンデルタール人に於いても明確に認められる。

その経緯の仔細は別として、死者を遺棄する行為も両者に存在した。反面、おそらく他所で絶命した仲間の屍を回収し、二次的に埋葬する行為も実例をもって確認できる。

その一方で、死者の消費、特に人肉嗜食行為は、ネアンデルタール人の生き残り戦略に於いて確かに存在したが、現生人類の民族誌においても広く確認できるものである。また、死骸の一部は、時々道具として活用されることも両者の人類に見られる。

ネアンデルタール人への今日的な関心の高まりの一方で、依然として19世紀以来の蔑視と先入観も尾を引いて、学術上に弊害をもたらす要因として存在する。我われは、より詳細なデータ収集と正しい比較検討を継続せねばならないことを、再確認する。

引用文献

- Bordes, F. (1972) *A Tale of Two Caves*. New York: Harper & Row.
- Boule, M. (1913) *L'homme de Fossile de la Chapelle-aux-Saints, Extrait des Annales de Paléontologie (1911-1913)*. Paris: Masson.
- Boule, M. (1920) - *Les Hommes Fossiles - Éléments de Paléontologie Humaine*. Paris: Masson et cie.
- Bouyssonie, A. et J. (1958) La découverte de La Chapelle-aux-Saints. *Bulletin de la Société Scientifique Historique et Archéologique de la Corrèze*, 80: 45-82.
- Constable, G. (1973) *The Neandertals*. New York: Time Life Education.
- Delporte, H. et coll. (1984) *Le Grand Abri de la Ferrassie : Fouilles 1968-1973*. Paris: Laboratoire de paléontologie humaine et de préhistoire.
- Dibble, H. L., V. Aldeias, P. Goldberg, S. P. McPherron, D. Sandgathe, and T. E. Steele (2015) A critical look at evidence from La Chapelle-aux-Saints supporting unintentional Neandertal burial. *Journal of Archeological Science*, 53: 649-657.
- Farizy, C. (1988) Quina (La). In : *Dictionnaire de la Préhistoire*, edited by Leroi-Gourhan, A., p. 880. Paris: Presse Universitaire.
- Farizy, C. and B. Vandermeersch (1988) Chappelle-aux-Saints. In : *Dictionnaire de la Préhistoire*, edited by Leroi-Gourhan, A., p. 222. Paris: Presse Universitaire.
- Gargett, R. H. (1989) Grave shortcomings, the evidence for Neandertal burial. *Current Anthropology*, 30(2): 57-190.
- Gorjanović-Kramberger, D. (1906) Der Diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Ein Beitrag zur Paläoanthropologie. In: *Studien Über Die Entwicklungsmechanik Des Primatenskelletes II*, edited by O. Walkhoff, pp. 59-277. Wiesbaden: Kreidel.
- Haeusler, M., E. Trinkaus, C. Fornai, J. Müller, N. Bonneau, T. Boeni, and N. Frater (2019) Morphology, pathology, and the vertebral posture of the La Chapelle-aux-Saints Neandertal. *PNAS*, 116(11): 4923-4927.
- Henri-Martin, L. (1935) Comment vivait l'homme de La Quina à l'époque moustérienne. *Préhistoire*, 5: 7-23.
- Institut National de Recherches Archéologiques Préventives de France (2014) Découverte d'un nouveau pré-Néandertalien en France: l'homme de Tourville-la-Rivière, *Actualités de l'INRAP*, November 23, 2014. (<https://www.inrap.fr/decouverte-d-un-nouveau-pre-neandertalien-en-france-l-homme-de-tourville-la-5368>).
- Leclerc et Tarrête (1988) Sépulture. In : *Dictionnaire de la Préhistoire*, edited by Leroi-Gourhan, A., pp. 963-996.

- Paris: Presse Universitaire.
- Lévêque, F. and B. Vandermeersch (1980) Découverte de restes humains dans un niveau castelperronien à Saint-Césaire (Charente-Maritime). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris* 291: 187-189.
- Maureille, B. (2018) Conférence: *Néandertal et ses morts* (Lors de l'exposition de Néandertal), Musée de l'Homme, 17 octobre 2018, Salle de Jean Rouché du Musée de l'Homme à Paris, (<https://www.youtube.com/watch?v=bx6UgXZfHTs>).
- Maureille, B., B. Aureille, S. Costamagno, C. Beauval, A. E. Mann, M. D. Garralda, C. Mussini, V. Larouladie, W. Rendu, A. Royer, G. Seguin, and B. Vandermeersch (2017) The challenges of identifying partially digested human teeth: first description of Neandertal remains from the Mousterian site of Marillac (Marillac-le-Franc, Charente, France) and implications for palaeoanthropological research. *Paléo*, 28: 201-212.
- Musée de l'Homme (2009) *Atapuerca, Sur les traces des premiers européens*. Paris: M.N.H.N.
- Musée de l'Homme (2018) *Néandertal*. Paris: Musée de l'Homme.
- Peyrony, D. (1934) La Ferrassie: Moustérien-Périgordien-Aurignacien. *Préhistoire*, 3: 1-143.
- Rendu, W., C. Beauval, I. Crevecoeur, P. Bayle, A. Balzeau, T. Bismuth, L. Bourguignon, G. Delfour, J. -Ph. Faivre, F. Lacrampe-Cuyaubère, X. Muth, S. Pasty, C. Tavormina, D. Todisco, A. Turq, and B. Mqureille (2016) Let the dead speak...comments on Dibble et al.'s reply to "Evidence supporting an intentional burial at La Chapelle-aux-Saints", *Journal of Archeological Science*, 69: 12-20.
- Sandgathe, D. M., H. L. Dibble, P. Goldberg, and S. P. McPherron (2011) The Roc de Marsal Neandertal child: a reassessment of its status as a deliberate burial, *Journal of Human Evolution*, 61: 243-253.
- Smith, G. E. (1916) On the significance of the geographical distribution of the Practice of Mummification—A study of the migrations of peoples and the spread of certain customs and beliefs. *Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society*, 59 (2).
- Vandermeersch, B. (1988) Paléanthropiens. In : *Dictionnaire de la Préhistoire*, edited by Leroi-Gourhan, A., p. 797. Paris: Presse Universitaire.
- ヘッケル、E. (石井友幸訳) (1946) 『自然創造史 (Natürliche Schöpfungsgeschichte)』、晴南社。

環境DNAから読み解く古環境と文化

琉球大学大学院医学研究科 澤藤りかい

東京大学大学院理学系研究科 太田博樹

琉球大学大学院医学研究科 石田肇

環境DNA (environmental DNA eDNA) とは、土壌や水などの様々な環境中から採取されるDNAの総称である。海底や湖沼の堆積土、永久凍土、洞窟やゴミ捨て場 (midden deposits) の遺跡の土壌など、現代だけでなく古代のDNAが残る試料にも適用されるようになってきており、ヨーロッパや北米、日本など北半球を中心に様々な地域で解析が行われている。これらのDNAにはバクテリアや動植物のDNAが含まれており、環境DNAを解析することで、現在生息している／当時生息していた動植物について分析することが可能になる。環境DNA分析は、目的の地域の環境や生態系を調べる研究が主であるが、現生人類やネアンデルタール人など、過去のヒトのDNAも土壌から解析された例がある。本稿では、パレオアジアプロジェクトに将来的に応用できるような、環境DNAの基礎知識や先行研究を紹介する。特に、ヒトを取り巻く生活環境・文化を復元することを最終目的とし、それに関連する研究として、湖コア・洞窟遺跡など様々な土壌試料からの環境DNAを取り上げる。

環境DNAの由来とターンオーバー

環境DNAの由来は不明な点が多いが、皮膚、尿、糞便、卵殻、毛髪、唾液、嘔吐物、肉塊、羽、葉、根、まれに花粉、などと言われている(Pedersen *et al.* 2014)。「まれに花粉」と言われるのは、花粉の外膜はセルロースとスποロポレニンから構成され、非常に分解されにくいので、花粉のDNAは土壌中に排出されにくいからである。海や淡水中の環境DNAのターンオーバーの間隔はとても早く、6.5-25hと言われるが、高感度の手法を用いれば数週間は保持される。一方、土壌や堆積物からは、約3万年前のマンモスのDNA、約40-60万年前の植物DNAなども検出されている。古代DNA研究の中でも、環境DNA研究が2010年以降増えつつある。特にDNAの保存状態が良く、攪乱が少ない、永久凍土・湖のコアサンプルからの解析が多いが、近年は遺跡の土壌のDNA解析も増えてきている。

DNAはどのような土壌に残りやすいか

DNAは環境中の構成物と結びつくと残りやすく、例えば粘土やフミン酸など大きな有機分子、荷電粒子はDNAを吸着し、DNAをヌクレアーゼ (DNA分解酵素) から守る働きを有する。一方で砂など小さな表面積のものは、DNA結合力が弱いことが分かっている。土壌へのDNAの吸着実験の歴史は古く、1960年代から行われている。粘土を構成する鉱物であるモンモリロナイトを用いた実験では、pHが5以下の酸性条件になると、DNAの吸着率が急激に上昇することが観察された(Greaves and Wilson 1969)。また、KClなどの電解液を加えることでも、DNAの吸着率は上昇した。砂においては、pH 7で吸着率が最も低く、それ以上・以下のpHでは吸着率が増加した(Lorenz and Wackernagel 1987)。粘土と砂を比較すると、粘土の方がDNAをより多く吸着する。砂の主成分である石英と粘土を比較すると、吸着されるDNA量は粘土の方が約700倍多い(Lorenz and Wackernagel 1994)。またそのプロセスは速く、砂でも粘土でも、1-15分以内

に最大吸着量の約半分のDNA量の吸着が完了する。土壤に広く存在するフミン酸もよくDNAを吸着する。これら様々な物質に吸着されたDNAは、吸着されていないfree DNAに比べ、DNA分解酵素などで分解されにくいという特徴をもつ。

湖のコアからの環境DNA

湖は層位に沿って無酸素状態でDNAを長年保存しているので、土壤サンプルとして望ましい。特に小さな湖は、他からの攪乱が少なく、周りの陸生の環境をよく保存している。バクテリアによる有機物の分解によって無酸素状態になった土壤では、巣を作るなど生物攪乱が起きにくくなる(Parducci *et al.* 2017)。

環境DNAにより、湖周辺の当時の動植物相を調べることができる。DNAの結果得られた植物は、花粉分析やmacrofossilなど他の分析手法の結果とは重複しない部分もある。小さな湖では、堆積する花粉の70%が湖の2-3キロ範囲の植生由来であり、花粉の多くは風媒花由来である(Jacobson and Bradshaw 1981)。植物のmacrofossilは大きいのでそれほど遠くに拡散せず、局地的である。湖コアのDNAはmacrofossilとほぼ同じ由来で、花粉粒に由来している訳ではない。上述のように、花粉の外膜はセルロースとスポロポレニンから構成され、非常に分解されにくいので、花粉のDNAは土壤中に排出されにくい。

ある生物種がいつその環境に入ってきたか、環境へどのような影響を与えたか調べた研究もある。Ficetolaらは、南インド洋に浮かぶケルゲレン島の湖コアのDNAを調べ、外来種であるウサギがやってきた時期と、その影響により在来植物の環境DNAの量がどう変化したのかを分析した (Ficetola *et al.* 2018)。DNA解析の結果、湖コア中にウサギDNAが出現する1940年代頃を境に、多数を占める植物DNAの種も変化していた。この研究と同様に、ヒトがやってきたことでその土地の生態系にどのような影響を及ぼしたか、環境DNA分析を用いて調べることができるかもしれない。

一方、環境DNA分析から古環境を復元することで、ヒトが進出可能な環境であったかを調べた例もある。Pedersenらは、アメリカ大陸の無氷回廊のボトルネック部分の湖の土壤コアから、年代測定・花粉・微化石・DNA解析を行い、ヒトの移住は生物学的に可能となる環境であったのはいつなのかを調べた(Pedersen *et al.* 2016)。その結果、最初のアメリカ人(クロヴィス文化人あるいはそれより前の集団)はこの回廊ルートを通ったとは考えにくい、それより後のグループはこのルートを通ったかもしれないことがわかった。

遺跡土壌からの環境DNA

遺跡土壌からのDNA解析は、湖コアからのDNA解析ほど論文数が多いが着実に増え始めている。Slonらは、約1万4000年前～55万年前の、デニソワ洞窟を含めた7ヶ所の洞窟遺跡から土壌DNA解析を行った (Slon *et al.* 2017)。この研究では、ヒトのミトコンドリアDNAの濃縮(ターゲットキャプチャ)を用い、4ヶ所の洞窟遺跡の土壌からネアンデルタール人のDNAを検出した。またデニソワ人のDNAもデニソワ洞窟の土壌から検出した。デニソワ洞窟においては、Homininの骨が発見されていない層からも、ネアンデルタール人・デニソワ人のDNAが検出された。またこの研究では、得られたミトコンドリアDNAが1個体由来か、多個体由来かも、統計的な手法を用いて明らかにしている。更新世の考古資料は豊富にあるが、Homininの化石は少なく、どの遺跡にどのHomininが住んでいたか分からない場合がある。将来的に、何も骨が発見

されていないような遺跡においても、Homininの存在を検出できるかもしれない。また同様に、動物DNAのターゲットキャプチャを用いて洞窟内のヒト以外の動物についても解析しており、骨など動物考古学のデータと比較したところ、よく一致していた。

その他にも、過去のヒトの文化を調べた研究としては、野外トイレ・ゴミ溜めなどから食物や寄生虫を調べた研究がある。Søeらはヨーロッパ・中東地域の野外トイレ10ヶ所から土壌を採取し、DNAから寄生虫と動植物の利用を調べた (Søe *et al.* 2018)。得られた寄生虫は主にヒトに寄生するもので、生魚・生肉を食べて感染する種も発見された。同時に、ヒツジ・ウマ・ブタなどヒト以外を宿主とする寄生虫も同定され、当時の家畜の利用の指標として使えることもわかった。このように、種レベルの同定が可能なDNA解析を用いることで、寄生虫の宿主や家畜まで推定することが可能となる。また、Seersholmらは4000年前のグリーンランドのゴミ溜めから土壌DNAを解析し、動植物利用を調べた (Seersholm *et al.* 2016)。これにより、Paleo-Eskimoのホッキョククジラの利用を明らかにした。また土壌をふるいにかけて、寄生虫の卵をよりわけDNA抽出することで、より効率的に寄生虫のDNAを調べている。

古人骨からのDNA解析は、側頭骨錐体からのサンプリング、DNA抽出法の改善、配列解読のためのDNAライブラリ作成法改良などにより、飛躍的に改善した。同様のことが土壌DNA解析の手法についても行われ始めている。Murchieらは土壌からの古代DNA抽出法を改良し、北極圏に生息する幅広い植物・動物DNAのターゲットキャプチャを作成した(Murchie *et al.* 2019)。これらの手法を用いてカナダの永久凍土(約3万年前)の土壌DNAを解析した結果、従来の手法と比較して約22倍もの動物・植物種を解析することが可能になった。

土壌の環境DNA分析の問題点

環境DNAによって古環境や文化を復元するにあたっては、様々な問題点も存在している。問題のひとつは、DNA leachingと呼ばれる現象である。これは、雨水などによって、上の地層から下の地層へとDNAが流れ込み、実際にはその層に存在しなかったDNAが検出される現象である。DNA leachingは今まで湖のコア試料で観察された例はない(Parducci *et al.* 2017)。一方で、洞窟などの土壌でDNA leachingを検出した例がある(Haile *et al.* 2007)。ただし検出した先行研究も極めて少なく、どのような状況でDNA leachingが起きるのか、本当に起きているのか(試料間のコンタミネーションではないか)など不明な点もあり、今後この現象については詳細な検証が必要となる。対策としては、土壌の堆積のプロファイリングをよく調べた上で、適した地点から試料採取をすることが挙げられる(Pedersen *et al.* 2014)。また、様々な層・地点の土壌試料を採取し比較することによって、得られたデータからDNA leachingの影響の大きさを評価し、より信頼性の高い結果を得ることが可能になると見込まれる。

DNA配列のデータベースが完全でないことも、環境DNA分析の問題点として挙げられる。研究者が新たに解読したDNA配列は、NCBI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) など世界的なデータベースに登録することが一般的となっている。これらDNAデータベースには様々な生物種の、様々なゲノム領域のDNA配列が登録されている。種を同定するにあたっては、動物の場合はミトコンドリアのDNA配列(特にCOI遺伝子領域)、植物の場合は葉緑体のDNA配列(特にrbcL matK trnLなどの遺伝子領域)がよく利用されている。これらの領域はDNAバーコーディング(短い遺伝子領域の一部を利用してDNAの配列から種を特定する手法)によく使われるため、データベース上で配列の登録数が多い。ただし、それでも完全とはいえず、特に植物に関しては、

哺乳類・鳥類・魚類などより圧倒的に種数が多く、データベースに配列が登録されていない種も多数存在する。実際の例を以下に挙げよう。日本産植物の和名と学名に関するデータベースであるY list (<http://ylist.info/>)には、日本に存在する植物名が2万件以上登録されている。これらの植物種のうち、植物の種同定によく使われるmatK遺伝子の配列に関して、どの程度データベースに登録されているか調べた。簡便のため属レベルで比較すると、2018年1月時点で3161属のうち2077属のmatK遺伝子配列が、NCBIのデータベースに登録されていた。これは約66%に相当し、残りの約34%はデータベースに配列が登録されていない。このように、特に植物に関しては網羅性が低く、注意する必要がある。必要であれば遺跡周辺の自生・外来の植物を自分で採取し配列解読を行うなど、データベースの補完を行うのが望ましい。

実際に分析するにあたって

古代DNA解析全般において、現代のDNAの混入（コンタミネーション）のリスクは常につきまとう。土壌試料の採取・サンプルの輸送・DNA実験の全ての工程において、このリスクを最小限に抑える必要がある。土壌の採取においてはマスク・手袋を着用すること、表面の土壌は取り除き内側の土壌を採取すること、古代DNA専用の実験施設で実験を行うことなど、注意すべき点が多い(Parducci *et al.* 2017; Pedersen *et al.* 2014)。

土壌試料の保存方法にも注意する必要がある。古代DNAは断片化・化学修飾などを受けて劣化しやすいので、土壌を採取したらすぐに冷凍保存し、輸送の際にも冷凍状態を保ったまま運ぶのが望ましい。冷凍保存を行っていないと、古代土壌DNAの完全なプロファイルを復元することは難しい。ただし、ロシアにおいて常温で数年間保存していた土壌からも、DNAが検出・解析できた例は存在する(Slon *et al.* 2017)。

環境DNA分析を行うにあたっては、土壌の採取の時点でどのような研究をするか考慮して採取することが望ましい。例えば、DNA leachingの影響がないか目的の上の層から土壌を採取する・遺跡内の他の地点からも複数土壌を採取し比較する・遺跡の外の土壌も採取する、など様々なアプローチを行えば、より信頼性の高いデータを得られる。一方で、発掘が既に終了している遺跡に関しても、土壌を保存しておけば調べられる可能性があるのは、この方法の強みでもある（その場合は、どのような方法で採取・保存したかのデータもあるとより望ましい）。

今後、環境DNAの分野が更に広がるにつれ、考古学に応用される例も増えていくことが予想される。遺跡の土壌に環境DNAを適用する場合、文化財を破砕することがなく、発掘中であれば試料の確保もそれほど難しくない。過去の動植物復元を目的とした環境DNA分析は、現状では北極圏やヨーロッパなど寒冷な地域での報告が多い。更に温暖な地域でどの程度解析が可能であるかは、これから検証されていくと見込まれる。

引用文献

- Ficetola, G. F., J. Poulenard, P. Sabatier, E. Messenger, L. Gielly, A. Leloup, D. Etienne, J. Bakke, E. Malet, B. Fanget, E. Støren, J. -L. Reyss, P. Taberlet, and F. Arnaud (2018) DNA from lake sediments reveals long-term ecosystem changes after a biological invasion. *Science Advances*, 4(5): eaar4292.
- Greaves, M. P. and M. J. Wilson (1969) The adsorption of nucleic acids by montmorillonite. *Soil Biology & Biochemistry*, 1(4): 317–323.
- Haile, J., R. Holdaway, K. Oliver, M. Bunce, M. T. P. Gilbert, R. Nielsen, K. Munch, S. Y. W. Ho, B. Shapiro, and

- E. Willerslev (2007) Ancient DNA chronology within sediment deposits: Are paleobiological reconstructions possible and is DNA leaching a factor? *Molecular Biology and Evolution*, 24(4): 982–989.
- Jacobson, G. L. and R. H. W. Bradshaw (1981) The selection of sites for paleovegetational studies. *Quaternary Research*, 16(01): 80–96.
- Lorenz, M. G. and W. Wackernagel (1987) Adsorption of DNA to sand and variable degradation rates of adsorbed DNA. *Applied and Environmental Microbiology*, 53(12): 2948–2952.
- Lorenz, M. G. and W. Wackernagel (1994) Bacterial gene transfer by natural genetic transformation in the environment. *Microbiological Reviews*, 58(3): 563–602.
- Murchie, T. J., M. Kuch, A. Duggan, M. L. Ledger, K. Roche, J. Klunk, E. Karpinski, D. Hackenberger, T. Sadoway, R. MacPhee, D. Froese, and H. Poinar (2019) PalaeoChip Arctic1.0: An optimised eDNA targeted enrichment approach to reconstructing past environments. In *bioRxiv* (p. 730440). <https://doi.org/10.1101/730440>
- Parducci, L., K. D. Bennett, G. F. Ficetola, I. G. Alsos, Y. Suyama, J. R. Wood, and M. W. Pedersen (2017) Ancient plant DNA in lake sediments. *The New Phytologist*, 214(3): 924–942.
- Pedersen, M. W., S. R. Overballe-Petersen, L. Ermini, C. D. Sarkissian, J. Haile, M. Hellstrom, J. Spens, P. F. Thomsen, K. Bohmann, E. Cappellini, I. B. R. Schnell, N. A. Wales, C. Care, P. F. Campos, A. M. Z. Schmidt, M. T. P. Gilbert, A. J. Hansen, L. Orlando, and E. Willerslev (2014) Ancient and modern environmental DNA. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 370(1660): 20130383–20130311.
- Pedersen, M. W., A. Ruter, C. Schweger, H. Friebe, R. A. Staff, K. K. Kjeldsen, M. L. Z. Mendoza, A. B. Beaudoin, C. Zutter, N. K. Larsen, B. A. Potter, R. Nielsen, R. A. Rainville, L. Orlando, D. J. Meltzer, K. H. Kjær, and E. Willerslev (2016) Postglacial viability and colonization in North America’s ice-free corridor. *Nature*, 537(7618): 45–49.
- Seersholm, F. V., M. W. Pedersen, M. J. Sørensen, H. Shokry, S. S. T. Mak, A. Ruter, M. Raghavan, W. Fitzhugh, K. H. Kjær, E. Willerslev, M. Meldgaard, C. M. O. Kapel, and A. J. Hansen (2016) DNA evidence of bowhead whale exploitation by Greenlandic Paleo-Inuit 4,000 years ago. *Nature Communications*, 7: 13389.
- 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, ... M. Meyer (2017) Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments. *Science*, 356(6338): 605–608.
- Sørensen, M. J., P. Nejsum, F. V. Seersholm, B. L. Fredensborg, R. Habraken, K. Haase, M. M. Hald, R. Simonsen, F. Højlund, L. Blanke, I. Merkyte, E. Willerslev, and C. M. O. Kapel (2018) Ancient DNA from latrines in Northern Europe and the Middle East (500 BC-1700 AD) reveals past parasites and diet. *PloS One*, 13(4): e0195481.

研究会報告

研究項目A01

2019年度主催・連携行事

■International Workshop

Early Farming Societies of the Southern Caucasus: 10 Years of Archaeological Discoveries of Japanese and French Expeditions

Date: 13:30-18:00, May 9, 2019

Venue: INTERMEDIATHEQUE, JP Tower Museum, Tokyo

Welcome Address

Yoshihiro Nishiaki (The University of Tokyo)

Mentesh Tepe and the Neolithic in the Caucasus

Bertille Lyonnet (CNRS, France)

The Chalcolithic in the South Caucasus. Between Fragmented Evidence, Local Developments and Regional Trajectories

Giulio Palumbi (CNRS, France)

Rethinking Architectural Techniques of the South Caucasus in the 6th Millennium BC

Emmanuel Baudouin (JSPS Research Fellow)

Mesolithic Backgrounds for the Neolithisation of the South Caucasus

Makoto Arimura (Tokai University)

Issue on the Early Farming Societies in the South Caucasus

Yoshihiro Nishiaki (The University of Tokyo)

■パレオアジアDB研究会

日時：2019年7月6日（土）（13:00-18:00）

会場：東京大学 総合研究博物館（1階）

<報告>

・パレオアジア石器モード構築に関する提案（鈴木美保）

・各地域の時期区分・インダストリー・タイプリスト

西アジア：鈴木美保

南アジア：鈴木美保

中央アジア：国武貞克

東南アジア・オセアニア：山岡拓也

中国南部：加藤真二

東北アジア：高倉 純

中国北部：加藤真二

朝鮮半島：中川和哉

<討論>

・パレオアジア石器モードの検討

・入力方法の確認

■B02/A01合同研究会

日時：2019年10月3日（木）（13:00–17:00）

会場：東京大学総合研究博物館 3階第1演習室

- ・『Mode とは何か』
- ・『Mode 解説（レプリカ資料を用いて）』
- ・B02班からの応答と討論（今後の進め方を含む）

西秋良宏

鈴木美保

共催・後援

■The 9th International Conference of the Pre-Pottery Neolithic Chipped and Ground Stone Industries of the Near East (PPN9-Tokyo)

Organized by: PPN9-Tokyo Organizing Committee/The University Museum, The University of Tokyo/
Cultural History of PaleoAsia

Date: November 12 -16, 2019.

Venue: Koshiba Hall (The University of Tokyo)/ INTERMEDIATHEQUE (JP Tower)

Session 1 Production and Use of Tools

Session 2 Natufian Horizon: A PPN Predecessors

Session 3 New Discoveries in the Arid Areas

Session 4 Outlook from the West: Levantine Lithic Traditions

Session 5 PPN Societies Beyond Lithics

Session 6 Egyptian Connection in Lithics

Session 7 Extended View from the East Lithics from the Caucasus to Zagros

Session 8 Lithic Tradition in Southeast Anatolia

Session 9 Use of Ground, Polished and Unworked Stones

Session 10 Chipped and Ground Stones in Cyprus

Session 11 Procurement and Use of Obsidian

Session 12 New Perspective from Cappadocia

Poster session

Stone Knapping session

Hands-on session

Lecture: A Levantine View of the Jomon Culture of the Japanese Archipelago (Y. Nishiaki)

Post-Conference Excursion

■国際ワークショップ 新石器時代のアナトリア

主催：東京大学総合研究博物館・トルコ大使館文化広報参事官室

日時：2019年11月30日（土）（13:00–17:00）

会場：東京大学山上会館 地下1階会議室001

プログラム

Introduction

Yoshihiro Nishiaki (The University of Tokyo)

The Beginning of the Neolithic Period in Southeast Turkey: New Research at Gusir Höyük and Karahantepe

Necmi Karul (Istanbul University)

Complex Hunter-Gatherers in the Upper Tigris Valley: Latest Discoveries at Hasankeyf Höyük, Southeast
Anatolia

Yutaka Miyake (Tsukuba University)

Widening the Neolithic World in Anatolia

Eylem Özdoğan (Istanbul University)

Spread of the Anatolian Neolithic to the North

Yoshihiro Nishiaki (The University of Tokyo)

研究業績(2019年度)

出版物

著編書

Nishiaki, Y. and O. Jöris (eds.) (2019) *Learning among Neanderthals and Palaeolithic Modern Humans: Archaeological Evidence*. Singapore: Springer Nature.

加藤真二(編著)(2019)『東アジア旧石器・新石器移行期の基礎的研究—河南靈井遺跡出土品の徹底分析—』奈良文化財研究所。

西秋良宏(編)(2020)『アフリカからアジアへ 現生人類はどう拡散したか』朝日新聞出版。

雑誌論文

Nagaoka, T., H. Ishida, T. Tsurumoto, T. Wakebe, K. Saiki, and K. Hirata (2019) A health crisis during the Japanese Medieval Period: A new paleodemographic perspective. *International Journal of Paleopathology*, 26: 145–156. DOI: 10.1016/j.ijpp.2019.03.005

Nishiaki, Y. (2019) Neolithic-Chalcolithic transition in Southwest Iran: Examining blade production technology at Tall-i Bakun B, Fars. *Journal of Archaeology, Iran*, 2: 1–4.

Nishiaki, Y., A. Zeynalov, M. Mansrov, C. Akashi, S. Arai, K. Shimogama, and F. Guliyev (2019) The Mesolithic-Neolithic interface in the Southern Caucasus: 2016–2017 excavations at Damjili Cave, West Azerbaijan. *Archaeological Research in Asia*, 19: 100140. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ara.2019.100140>

赤司千恵・門脇誠二・F. キリエフ・西秋良宏(2020)「アゼルバイジャンにおけるヨモギ属 (*Artemisia* spp.) 利用史」『植生史研究』(印刷中)。

赤司千恵・西秋良宏(2020)「巻頭写真：ギョイテペ遺跡(アゼルバイジャン・日本による共同発掘調査)」『植生史研究』(印刷中)。

上峯篤史(2019)「旧石器時代研究の動向」『日本考古学年報』70: 21–26。

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。

高倉 純(2019)「長野県上水郡信濃町大久保南遺跡出土石器群における石刃剥離方法の同定」『旧石器研究』15: 23–135。

西秋良宏(2019)「ニューギニアの弓矢(II)」『ウロボロス』24(1): 4–5。

西秋良宏(2020)「アゼルバイジャン考古学事情」『考古学ジャーナル』737: 24–27。

西秋良宏(2020)「西アジア旧石器時代にみられる石刃生産の長期的な変化について」『オリエント』62(2): 192–193。

山岡拓也(2019)「東京都府中市武蔵台遺跡から出土した剥片に残された剥離痕」『旧石器研究』15: 147–153。

書籍掲載論文

Horiuchi, S. and J. Takakura (2019) Modeling learning strategies and the expansion of the social network in the beginning of Upper Paleolithic Europe: Analysis by agent-based simulation. In: *Learning Among Neanderthals and Palaeolithic Modern Humans: Archaeological Evidence*, edited by Nishiaki, Y. and O. Jöris, pp. 179–191. Singapore: Springer Nature.

Nishiaki, Y. (2019) Mastering hammer use in stone knapping: An experiment. In: *Learning among Neanderthals and Palaeolithic Modern Humans: Archaeological Evidence*, edited by Nishiaki, Y. and O. Jöris, pp. 59–76. Singapore: Springer Nature.

- Nishiaki, Y. and F. Guliyev (2019) Neolithic lithic industries of the Southern Caucasus: Göytepe and Hacı Elamxanlı Tepe, West Azerbaijan (Early 6th Millennium BC). In: *Near Eastern Lithics on the Move: Interaction and Contexts in Neolithic Traditions*, edited by Astruc, L., F. Briois, C. McCartney, and L. Kassianidou, pp. 471–483 Nicosia: Astrom Editions.
- Nishiaki, Y. and O. Jöris (2019) Learning behaviors among Neanderthals and Palaeolithic modern humans: An introduction. In: *Learning among Neanderthals and Palaeolithic Modern Humans: Archaeological Evidence*, edited by Nishiaki, Y. and O. Jöris, pp.1–6. Singapore: Springer Nature.
- Takahashi, S. and Y. Nishiaki (2019) Learning of sanukite knapping at Suichoen (Japan) in the Upper Paleolithic. In: *Learning among Neanderthals and Palaeolithic Modern Humans: Archaeological Evidence*, edited by Nishiaki, Y. and O. Jöris, pp. 129–147. Singapore: Springer Nature.
- Takakura, J. and Y. Naoe (2019) The apprentice core: Evidence from a lithic refitting at the Upper Paleolithic site Kyushirataki-5 in Hokkaido, Northern Japan. In: *Learning Among Neanderthals and Palaeolithic Modern Humans: Archaeological Evidence*, edited by Nishiaki, Y., and O. Jöris, pp. 119–127. Singapore: Springer Nature.
- 上峯篤史 (2019) 「中国北部における新・旧人類文化の交錯劇」『大論争 日本人の起源』 270–307、宝島社。
- 鈴木美保 (2019) 「第2章 旧石器時代の遺跡」『新府中市史 原始・古代 資料編1 考古資料1』府中市編: 31–90、(株)東京印書館。
- 高倉 純 (2019) 「続縄文後半期」『考古学からみた北大キャンパスの5,000年』江田真毅・小杉 康編: 33–43、中西出版。
- 西秋良宏 (2020) 「はじめに」『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: 3–6、朝日新聞出版。
- 西秋良宏 (2020) 「東アジアへ向かった現生人類、二つの適応」『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: 53–94、朝日新聞出版。
- 西秋良宏 (2020) 「アフリカからアジアへ—文化の視点」『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: 223–254、朝日新聞出版。
- 西秋良宏 (2020) 「おわりに」『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: 245–247、朝日新聞出版。
- 西秋良宏・O. アリプジャノフ・O. エンゲシェッド・B. セイフライエフ・仲田大人・新井才二 (2020) 「北ユーラシアの旧人・新人交替劇—第7次ウズベキスタン旧石器遺跡調査 (2019年)」『第27回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編: (印刷中)。
- 西秋良宏・A. ザイナロフ・M. マンスロフ・下釜和也・赤司千恵・廣瀬允人・池山史華 (2020) 「南コーカサス地方の新石器時代—日本・アゼルバイジャン調査団第12次発掘調査 (2019年)」『第27回西アジア発掘調査報告会』日本西アジア考古学会編: (印刷中)。

口頭発表

主宰

- Nishiaki, Y. (2019) International Workshop: Early Farming Societies of the Southern Caucasus: 10 Years of Archaeological Discoveries of Japanese and French Expeditions. INTERMEDIATEQUE, May 9, 2019.
- Nishiaki, Y. et al. (2019) *The 9th International Conference of the Pre-Pottery Neolithic Chipped and Ground Stone Industries of the Near East (PPN9)*. The University of Tokyo, Tokyo, November 11–16, 2019.
- 東京大学総合研究博物館・トルコ大使館文化広報参事官室 (2019) 『国際ワークショップ：新石器時代のアナトリア』東京大学山上会館、2019年11月30日。

学会発表

- Akashi, C., A. Zeynalov, M. Mansurov, F. Guiliev, and Y. Nishiaki (2019) Farmers or gatherers? The first archaeobotanical study on the Mesolithic South Caucasus. *The 18th International Work Group on Palaeoethnobotany*, Universita del Salento, Lecce, June 3–8, 2019 (Proceedings, p. 44).
- Kato, S. (2019) The Sja-ossa-gol industry: The Middle Paleolithic of the northern China. *International Symposium on Paleoanthropology in Commemoration of the 90th Anniversary of the Discovery of the First Skull of Peking Man*, Beijing Xiyuan Hotel, December 2–4, 2019 (Proceedings, pp. 34–35).
- Nishiaki, Y. (2019) The Palaeolithic diffusion of pressure technology from the Far East to the Near East. *The International Congress–The East 1*, Royal Museums of Art & History, Brussels, April 16–18, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019) Issues on the early farming societies in the South Caucasus. *International Workshop: Early Farming Societies of the Southern Caucasus–10 Years of Archaeological Discoveries of Japanese and French Expeditions*. INTERMEDIATHEQUE, Tokyo, May 9, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019) Introduction. *The 9th International Conference on the PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East*, The University of Tokyo, November 12–16, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019) A Levantine view to Jomon culture of the Japanese Archipelagos. *The 9th International Conference on the PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East*, The University of Tokyo, November 12–16, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019) Introduction. *International Workshop on the Neolithic of Anatolia*, The Turkish Ministry of Culture and Tourism and the University of Tokyo, November 30, 2019.
- Nishiaki, Y. (2019) Dispersals of the Anatolian Neolithic to the North. *International Workshop on the Neolithic of Anatolia*, The Turkish Ministry of Culture and Tourism and the University of Tokyo, November 30, 2019.
- Nishiaki, Y. (2020) Kaynar Kamar, a new Mesolithic-Neolithic site in south Uzbekistan. *Special Seminar*, Berlin Free University, Berlin, February 20, 2020.
- Nishiaki, Y., A. Zeynalov, M. Mansurov, and E. Babazade (2019) The Mesolithic and Neolithic flaked stone assemblages from Damjili Cave, west Azerbaijan. *The 9th International Conference on the PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East*, The University of Tokyo, November 12–16, 2019.
- Takakura, J. (2019) Technological analyses of the blade technology in the Early Upper Paleolithic of Japan. *The First Asia Pacific Conference on Human Evolution*, Griffith University, June 25–27, 2019 (Proceedings, p. 87).
- Takakura, J. and T. Yamaoka (2019) Analyzing use-related fracture velocity on trapezoids in the Early Upper Paleolithic of Japan to evaluate the projectile delivery modes. *The 25th annual meeting of the European Association of Archaeologists*, University of Bern, September 4–7, 2019 (Proceedings, p. 319).
- 赤司千恵・M. マンスーロフ・A. ゼイナロフ・西秋良宏 (2019) 「洞窟遺跡における植物利用：ダムジリ遺跡の事例（アゼルバイジャン）」第34回日本植生史学会大会、豊橋市自然史博物館、2019年12月7–8日。
- 池山史華・F. キリエフ・西秋良宏 (2019) 「南コーカサス地方新石器時代における押圧石刃生産技術の検討ーギョイテペ遺跡出土資料の分析を中心に」『日本西アジア考古学会第24回大会』筑波大学、2019年6月15–16日。
- 上羽陽子・山岡拓也・中谷文美・金谷美和 (2019) 「道具資源としての植物利用の多様性ーヤシ科植物の事例から」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11–12日（予稿集21–22頁）。Ueba, Y., T. Yamaoka, A. Nakatani, and M. Kanetani (2019) Variation in plant resources used in making implements: the case of Palmae. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, pp. 23–24).
- 上峯篤史 (2019) 「新人定着イベントを越えて継続する東アジア鋸歯縁石器群の系統論・行動論的研究」

- 『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11-12日（予稿集30頁）。Uemine, A. (2019) Reconsideration of denticulate lithic industries in East Asia around the modern human dispersal event. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11-12, 2019 (Proceedings, p. 30).
- 上峯篤史 (2019) 「DIY先史学：石器研究における文理融合の試み」『「考古学」大勉強会：進化と脱進化』京都大学、2019年6月8日。
- 上峯篤史 (2019) 「進化と創造の石器文化史」『日本心理学会第83回大会』立命館大学いばらきキャンパス、2019年9月11日。
- 上峯篤史 (2019) 「東アジア鋸歯縁石器群の基礎的研究(1)」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14-15日（予稿集24頁）。Uemine, A. (2019) Fundamental study of denticulate lithic industries in East Asia (1). *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14-15, 2019 (Proceedings, p. 25).
- 大澤桃子・中沢 隆・新井才二・門脇誠二・西秋良宏 (2019) 「旧石器時代と新石器時代の動物骨と歯に含まれるコラーゲンの質量分析による動物種の判定」『日本西アジア考古学会24回大会』筑波大学、2019年6月15-16日。
- 加藤真二 (2019) 「MIS3-2の中国北半部の石器群—小石刃と細石刃」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11-12日（予稿集9頁）。Kato, S. (2019) The Paleolithic assemblages at MIS3-2 in the north half of China: Small blade and microblade. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11-12, 2019 (Proceedings, p. 10).
- 加藤真二 (2019) 「中国山東省の中期旧石器文化」『日本旧石器学会第17回大会一般研究発表』大正大学集鴨キャンパス、2019年6月29日（予稿集28-31頁）。
- 加藤真二 (2019) 「いくつかの事例からみる中国における後期旧石器の開始について」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14-15日（予稿集58-59頁）。Kato, S. (2019) On the beginning of Upper Paleolithic at several sites in the northern China. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14-15, 2019 (Proceedings, p. 60).
- 金成太郎・F.キリエフ・西秋良宏 (2019) 「南コーカサス、クラ川中流域における新石器時代の黒曜石利用」『第36回日本文化財科学学会大会』東京芸術大学、2019年6月1-2日。
- 国武貞克 (2019) 「中央アジア西部における小石刃石器群について」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11-12日（予稿集6-7頁）。Kunitake, S. (2019) The study of the bladelet industry in western part of Central Asia. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11-12, 2019 (Proceedings, p. 8).
- 国武貞克 (2019) 「中央アジアにおける後期旧石器時代初頭 (IUP) 石器群の探求」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11-12日（予稿集31頁）。Kunitake, S. (2019) The pursuit of the Initial Upper Paleolithic (IUP) industries in Central Asia. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11-12, 2019 (Proceedings, p. 31).
- 国武貞克 (2019) 「中央アジア西部における後期旧石器時代初頭 (IUP) 石器群の探求」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14-15日（予稿集22頁）。Kunitake, S. (2019) The pursuit of IUP industries in the western part of the central Asia. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14-15, 2019 (Proceedings, p. 23).

- 澤藤りかい・石田 肇 (2019)「環境DNAから読み解く古環境と文化」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14-15日(予稿集63頁)。Sawafuji, R. and H. Ishida (2019) Paleoenvironment and paleo-culture revealed from environmental DNA. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14-15, 2019 (Proceedings, p. 64).
- 澤藤りかい・若林 賢・覚張隆史・勝村啓史・小川元之・内藤裕一・木村亮介・石田 肇・西秋良宏・太田博樹 (2019)「アゼルバイジャンの古人骨ゲノム解析(予報)」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11-12日(予稿集56頁)。Sawafuji, R., K. Wakabayashi, T. Gakuhari, T. Katsumura, M. Ogawa, Y. I. Naito, R. Kimura, H. Ishida, Y. Nishiaki, and H. Oota (2019) Ancient genome analysis of individuals in Azerbaijan. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11-12, 2019 (Proceedings, p. 57).
- 鈴木美保 (2019)「刃部磨製石斧の起源－伝播か収斂進化か?」『日本旧石器学会第17回研究発表シンポジウム 旧石器研究の理論と方法論の新展開』大正大学巣鴨キャンパス、2019年6月29-30日(予稿集60-61頁)。
- 鈴木美保 (2019)「石材資源開発と石器製作技術－後期旧石器時代の日本列島－」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14-15日(予稿集8頁)。Suzuki, M. (2019) Raw material exploitation and lithic technology: Upper Paleolithic in Japanese archipelago. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14-15, 2019 (Proceedings, p. 9).
- 高倉 純 (2019)「石刃剥離方法の同定にむけて－後期旧石器時代石器群における事例分析から－」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11-12日(予稿集50頁)。Takakura, J. (2019) Toward an identification of blade flaking techniques: A view from the case of the Upper Paleolithic Japan. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11-12, 2019 (Proceedings, p. 51).
- 高倉 純 (2019)「遺跡からわかるヒトと自然環境の関係」『北海道自然保護協会2019年度公開講演会』札幌市資料館、2019年5月18日。
- 高倉 純 (2019)「硬質頁岩製石器における微視的製作痕跡」『日本旧石器学会第17回大会』大正大学、2019年6月29-30日(予稿集44頁)。
- 高倉 純 (2019)「黒曜石利用の変化」『シンポジウム：北大札幌キャンパス遺跡群を探る』北海道大学総合博物館、2019年9月29日。
- 高倉 純 (2019)「西富遺跡の調査成果(旧石器時代)」『西富遺跡調査成果報告会』ニセコ町有島記念館、2019年11月3日。
- 高倉 純 (2019)「狩猟具の製作技術に迫るために」『シンポジウムHunting: 狩猟相解明のためのアプローチ』浅間縄文ミュージアム、2019年11月16-17日(予稿集14-19頁)。
- 高倉 純 (2019)「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』北海道大学、2019年12月14日(予稿集21-24頁)。
- 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年度発掘調査」『第20回北アジア調査研究報告会』愛媛大学、2019年2月23-24日(予稿集15-16頁)。
- 高倉 純・鈴木建治 (2019)「シベリアの後期旧石器時代石器群における石英・珪岩利用」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14-15日(予稿集61頁)。Takakura, J. and K. Suzuki (2019) Use of quartz and quartzite in the Upper Paleolithic assemblages of Siberia. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National

- Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019 (Proceedings, p. 62).
- 高倉 純・村本周三 (2019)「北海道東・北部における硬質頁岩の分布と産状北海道」『旧石器文化研究会 2018年度定例研究会』北海道大学、2019年3月23日。
- 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』駒澤大学、2019年5月18–19日 (予稿集198–199頁)。
- 高畑尚之・澤藤りかい・太田博樹 (2019)「ゲノムからみた現生人類集団の移動と分化と交雑」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日 (予稿集18頁)。Takahata, N., R. Sawafuji, and H. Oota (2019) Dispersal, differentiation and admixture or introgression of human populations revealed by ancient and present-day genomes. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019 (Proceedings, p. 19).
- 竹花和晴 (2019)「ネアンデルタール人と彼等の死、特に埋葬と墓」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11–12日 (予稿集60–61頁)。Takehana, K. (2019) Neanderthal man and his death, especially his burial and grave. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, p. 62).
- 中川和哉 (2019)「韓国における中期旧石器から後期旧石器への変遷」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11–12日 (予稿集48頁)。Nakagawa, K. (2019) Transition from Middle Paleolithic to Late Paleolithic in Korea. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, p. 49). Poster
- 中川和哉 (2019)「韓国の後期旧石器時代初頭の様相」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日 (予稿集65頁)。Nakagawa, K. (2019) The aspect of the Korean Early Latter Paleolithic. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019 (Proceedings, p. 66).
- 中沢 隆・大澤桃子・門脇誠二・西秋良宏 (2019)「新・旧石器時代の動物遺体に含まれるコラーゲンの質量分析のための新規化学処理法」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日 (予稿集26頁)。Nakazawa, T., M. Osawa, S. Kadowaki, and Y. Nishiaki (2019) A new chemical method for the mass spectrometry of collagen preserved in Neolithic and Paleolithic animal remains. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019 (Proceedings, p. 27).
- 西秋良宏 (2019)「シリアからコーカサスへ：1万年前の社会変革」特別講演会。岡山市立オリエント美術館、2019年4月13日。
- 西秋良宏 (2019)「領域代表挨拶」『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7回研究大会』名古屋大学環境研究所、2019年5月11–12日。
- 西秋良宏 (2019)「中期旧石器時代の石刃生産について」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11–12日 (予稿集2頁)。Nishiaki, Y. (2019) Long-term development in blade production in the Levantine Paleolithic. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, p. 3).
- 西秋良宏 (2019)「南コーカサス地方中期旧石器時代石器群の編年と系統」『日本西アジア考古学会第24回総会・大会』筑波大学、2019年6月15–16日。
- 西秋良宏 (2019)「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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日。Nishiaki, Y. (2019) Opening

- Remarks. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019.
- 西秋良宏 (2019) 「みんぱくの矢と槍」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日（予稿集54頁）。Nishiaki, Y. (2019) The regional variation of projectile points in the ethnographic collection of the National Museum of Ethnology, Osaka: A pilot study. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019 (Proceedings, p. 55).
- 西秋良宏 (2019) 「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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日。Nishiaki, Y. (2019) Closing remarks. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019.
- 西秋良宏 (2020) 「ネアンデルタール人の西アジアへの拡散と気候変動」『気候変動と古代西アジア—古気候から探る文化・文明の興亡』日本西アジア考古学会公開シンポジウム。池袋サンシャインシティ、2020年2月1日–2日。
- 野口 淳 (2019) 「日本列島における後期旧石器時代初頭～前半期の様相：パレオアジア文化史学の文脈から」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11–12日（予稿集54頁）。Noguchi, A. (2019) The earliest and early Upper Paleolithic of the Japanese Archipelago: in the context of the Cultural History of PaleoAsia. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, p. 55).
- 野口 淳・北川浩之・田村 亨・石井佑次・三木健裕・C. Lancelotti・G. M. Vesar・T. Abro・A. Chandio・M. Madella (2019) 「インダス平原北部における考古学・古環境総合調査 —JASPAR（日パ西考古学共同調査）2019 - 01 —」『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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11–12日（予稿集52頁）。Noguchi, A., H. Kitagawa, T. Tamura, Y. Ishii, T. Miki, C. Lancelotti, G. M. Vesar, T. Abro, A. Chandio, and M. Madella (2019) JASPAR2019-01: general survey of archaeology and palaeoenvironment in the northern Indus Plain, Sindh, Pakistan. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, p. 53).
- 廣瀬允人・内藤裕一・門脇誠二・新井才二・西秋良宏 (2019) 「安定同位体分析を用いた南コーカサス初期農耕社会における家畜利用の考察」『日本西アジア考古学会24回総会・大会』筑波大学、2019年6月15–16日。
- 麻柄一志 (2019) 「中国中原地区の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7回研究大会』名古屋大学、2019年5月11–12日（予稿集58頁）。Magara, H. (2019) Paleolithic sites during MIS3 in the Central Plains, China. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, p. 59).
- 麻柄一志 (2019) 「内蒙古薩拉烏蘇遺跡出土の石器群について」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日（予稿集56頁）。Magara, H. (2019) Lithic artifacts from the Salawusu (sjara-osso-gol) site in Inner Mongolia, China. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019 (Proceedings, p. 57).
- 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 (2019) 「ギョイトペ遺跡出土土器の脂質分析-コーカサス初期農耕民の乳利用」『日本西アジア考古学会第24回総会・大会』筑波大学、2019年6月15–16日。
- 山岡拓也 (2019) 「武蔵台遺跡立川ロームX層から出土した不定形剥片にみとめられる剥離痕跡」『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7回研究大会』名古屋

大学、2019年5月11–12日（予稿集63頁）。Yamaoka, T. (2019) Macro fractures on an amorphous flake from Layer X in the Musashidai site in Fuchu City, Tokyo. *The 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, Nagoya University, Nagoya, May 11–12, 2019 (Proceedings, p. 64).

山岡拓也 (2019) 「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」『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8回研究大会』国立民族学博物館、2019年12月14–15日（予稿集36–37頁）。Yamaoka, T. (2019) Technological and morphological characteristics of a lithic assemblage from the 30ka archaeological horizon at Callao Cave. *The 8th Conference on Cultural History of PaleoAsia*, National Museum of Ethnology, Osaka, December 14–15, 2019 (Proceedings, pp. 38–39).

領域出版物

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（パレオアジアA01班2019年度研究報告）』西秋良宏編：31–46。

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：23–30。

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) 石器群の解明を目指した発掘調査」『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：9–15。

澤藤かい・太田博樹・石田 肇 (2020) 「環境DNAから読み解く古環境と文化」『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：114–118。

鈴木美保 (2020) 「日本列島における後期旧石器時代の開始と刃部磨製石斧、環状ブロック群—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（パレオアジアA01班2019年度研究報告）』西秋良宏編：78–83。

高木康裕・王 法崗・山田しょう・渡邊貴亮・上峯篤史 (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（パレオアジアA01班2019年度研究報告）』西秋良宏編：47–72。

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（パレオアジアA01班2019年度研究報告）』西秋良宏編：16–22。

竹花和晴 (2020) 「ネアンデルタール人と彼等の死、特に埋葬と墓」『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：99–113。

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：84–91。

中川和哉 (2020) 「朝鮮半島南部におけるMIS3の石器群」『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（パレオアジアA01班2019年度研究報告）』西秋良宏編：73–77。

西秋良宏 (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の枠組み構築—2019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：1–8。

山岡拓也 (2020) 「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。

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」
2019年度研究報告**

2020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 2020

ISBN 978-4-909148-24-7