

## 付編3 地蔵田遺跡出土石器の機能研究と環状ブロック群形成の解釈

鹿又喜隆（東北大学）

### 1 環状ブロック群をめぐる諸問題

地蔵田遺跡は、後期旧石器時代前半期に属する遺跡である。石器群は典型的な環状ブロック群を形成する。環状ブロック群は、立川ロームのⅨ層からⅩ層に相当する地層から主に検出され、日本列島の広域に認められる。2005年までに74遺跡、91箇所が確認されている（橋本2005）。地蔵田遺跡は東北地方を代表する環状ブロック群の事例である。環状ブロック群の形成要因については、これまでに様々な解釈がなされている。ただし、なぜ環状の形態となるかについては、様々な推察がみられるが、合理的・説得的な解釈に基いた統一見解には至っていない。

環状ブロック群に石斧が高い割合で伴うことは、橋本勝雄（前掲）によって指摘されている。環状ブロック群における石斧の出現頻度は、約73%と高い。また、当該期の遺跡のうち、環状ブロック群が28%、該当しないのが16%、識別不能なのが56%であるという。つまり、環状ブロック群は、この時期の普遍的な居住パターンであると理解される。そして、石斧の出土位置は、大半がブロックの周縁部にあたる（橋本1995、奥村1995、谷2000）。これらの点は石斧の用途や環状ブロック群の機能にも直結する特徴と推定される。

環状ブロック群は、各ブロック間に多数の接合資料を共有することから、ほぼ同一時期の所産と推定されるが、決して短期的な居住ということではなく、比較的長期に及ぶ滞在によって最終的に形成された遺構であると考えられている。それは、環状を形成するブロック間に石器の接合関係が多く確認されている点や、各種の石材や各産地の石材が比較的均等に配置される点から裏付けられ、「いくつかのステージを背景にもつ人々による様々な生業行為の複合的な営みの結果」あると考えられている（出井2005）。この問題に対して、さらに黒曜石や黒色安山岩などの石材産地分析を組み込んだ、集団関係に対する実証的な解釈が近年多く試みられている（津島2008、池谷2009）。

環状ブロック群には中心ブロックが認められることが多い。そもそも最初に注目された群馬県下舐牛伏遺跡第Ⅱ文化層において、その主要な特徴は把握されていた（岩崎ほか1986）。環状部から内側に突出した15ブロックのみから、ナイフ形石器が出土し、基部整形石器（台形様石器）と石斧は環状部から均等に出土している。また、多数の石斧が出土した長野県日向林B遺跡では、比較的長期間にわたり遺跡に滞在したと推定され、環状ブロック群がナウマンゾウなどの大型動物の消費の過程で形成されたものと考えられている（谷2005）。このような離合集散という伝統的な生態学的仮説に基づく大型獣狩論（大工原1990・1991・1993）ではあるが、より複合的な社会生態学的要因を想定すべきとの見解もある（佐藤2005）。佐藤宏之は人口増大と移動範囲の拡大が集団間の緊張関係を増大させたと予想し、その社会的・生態的なリスク回避戦略の一環として集団間の同盟関係の緊密化が要求されたと推定している。そのため、定期的に集合して同盟関係を確認するために、環状集落に集参したと考えている。環状ブロック群が意味するものについては、主に三つの仮説が出されている（稲田2001・2005）。①狩猟集落説、②石材交換説、③縄文時代環状集落類似説である。稲田孝司は、これらの説に批判を加えた上で、環状ブロック群が単一集団から編成されたものであると推定している。

環状ブロック群の機能を考える上で、石斧の用途の解明は不可欠であろう。遺跡ごとの平均的な石斧出土数は4.2個であり（橋本2005）、地蔵田遺跡は標準的な保有数と言える。これまでに、①木材伐採具、②大型動物の解体具という主に二つの用途が推定されてきた（小田2010）。操作法は、横斧的着柄が想定される。さらに最古の磨製石器である点や、日本列島に独自に発生した点が強調されている（小田前掲、小野2009）。近年に行われた使用痕分析の結果では、①木の伐採、②皮なめしの二つの機能が推定され、大型品は主に前者、小型品が後者の作業が想定される（池谷2004、高橋2004、堤2006・2009、傳田2009）。動物解体の痕跡は確認されていない。また、時間をかけた研磨を要する石斧の存在が、遊動性の低さを示し、落葉広葉樹林の中で、何らかの建築・製作活動を展開した可能性も視野に入れている（山田2007）。もう一つの当該期のツールに、台形様石器やペン先形ナイフ形石器がある。これらの機能に関しては、①加工具説（御堂島1993、堤2006）と②着柄した狩猟具説（山岡2010、鹿又2005・2010）がある。この相違は器種の定義にも関連する問題でもあるが、現状では両方の機能を兼ねた道具であるという視点や遺跡での作業内容による機能の発現形の違いも考慮しながら、各遺跡における機能を解明していく試みを継続する必要があるだろう。

以上のように、環状ブロック群とその石器群のもつ研究現状を記したが、地蔵田遺跡の環状ブロック群の諸特徴は、日本列島にほぼ普遍的な共通性を示している。環状ブロック群に関しては、多くの学会で特集が企画されていることから分かるように、研究者間にある程度の共通理解が進み、課題が絞られている。環状ブロック群が確認されて20年になるが、「解釈レベルが先行し、分析レベルが停滞気味である」（橋本2005）という現状は続いている感がある。本論では、具体的な分析をもって、環状ブロック群の形成について理解を深めたい。さらに、本報告書の趣旨を鑑みて、考古学専門家のみならず、一般市民にも分かり易く理解してもらえるように、やや踏み込んだ解釈を試みることを予め記しておく。

## 2 地蔵田遺跡出土石器の使用痕分析

### (1) 資料選択と分析方法

地蔵田遺跡では4,447点の石器が出土している。遺物集中地点は14箇所あり、環状ブロック群を形成している。使用痕分析を実施するならば、全容が分かるような対象資料の選択が望ましいが、今回は時間的な制約があり、ツールのみに対象を限定することになった。2010年度の地蔵田遺跡再整理事業によって、ツール類がBL4（ブロック4）に集中することが指摘された（神田2010）。したがって、環状ブロック群の一部の様相を顕著に示すことになるが、このBL4の理解こそ、その周囲にある環状ブロック群全体を考察する上でも重要な鍵となる。使用痕分析では台形様石器とペン先形ナイフ形石器あわせて27点を対象にした。石斧は2点を観察したが、全面を観察するのに十分な時間が無く、中間的な報告となる。石斧については、刃部周辺は徹底して観察できたので、機能的な解釈については妥当な結果を得られたと考えている。

使用痕観察では、落射照明付き金属顕微鏡（オリンパスBX51M）とデジタルマイクロスコープシステム（キーエンスVHX-1000）を使用した。この分析方法は高倍率法と呼ばれ、被加工物と操作方法を推定できる利点がある。使用痕の分類基準は、東北大学使用痕研究チームによる一連の研究（阿子島1981、梶原・阿子島1981）に基づく。線状痕の方向は、隣接する縁辺に対する傾きによって「平行、斜行、直角」と記載する。顕微鏡写真は、デジタルマイクロスコープにより100～500倍で深度合成を行い撮影された。図中には、石器の実測図の上に、赤でポリッシュ、青で摩滅、緑で輝斑の範囲を示している。

## (2)基部整形石器

本論では、報告書内の器種分類とは異なる基準を採用している。ペン先形ナイフ形石器には基部の作出が明瞭なものが多く、定型的であるのに対し、台形様石器と分類されたものは多様な形態をもつ。ここでは基部の作り出しが明瞭な21点を「基部整形石器」として抽出し、分析対象とした。そのうち9点(43%)に刺突具の可能性のある使用痕が確認された。以下ではブロックごとに分析結果を記す。

### 【BL4】

14点が分析対象となり、観察対象全体の3分の2を占める。器種別の分布で見ても、BL4にはツールが集中する。この地点で何らかの集中的な作業が行われた可能性が高いと予想した。

No.712は、先端部と基部に衝撃剥離痕 (Impact fracture) をもつ (図版5-1、2)。いずれもBurin-like fractureであり、二次加工による剥離面を切っていることから、衝撃剥離痕の特徴と判断される (Sano2009)。上下から剥離が入るが、上部が被刺突物と、下部が柄との接触圧力によって生じたと推定される (図版5-3、4)。また、二次加工で挟り込まれた基部の一部に摩滅 (Abrasion) と輝斑 (Bright spot) が認められる。このような痕跡は、着柄痕の特徴を示している (Rots2003・2005、Rots and Wiliamson2004、Rots and Vermeersch2004)。これらの痕跡を総合的に判断すれば、この石器が着柄されて、刺突具として使用され、破損したと推定される。

No.1433は、先端部に縦方向の剥離痕と折損面をもつ (図版5-5～7)。この縦方向の剥離面は小さいものの、Flute-like fractureに該当する可能性がある。また、背面右側辺には、基部側から生じた剥離痕が連続して階段状に認められる (図版5-8)。これもNo.712と同様に柄との接触によって生じた可能性がある。総合的に判断すればこの石器も刺突具として使用されたものだろう。

No.2531は、先端部の両面に上部からの衝撃剥離痕をもつ (図版6-1、2)。腹面の剥離面は薄く剥がれたものであり、Flute-like fractureに相当する。基部側には、輝斑と不明光沢がみられる (図版6-4)。輝斑は、先端部にも認められ (図2-3)、必ずしも着柄のみによって生じる痕跡ではなく、様々な条件下で形成されることを示している。

No.2532は、先端部に微小剥離痕が多数認められる (図版6-5～7)。これらも衝撃剥離痕の可能性はあるが、先端部が腹面側に傾いているため、腹面側にのみ剥離が生じている。基部の稜線には細かい剥離による潰れが認められ (図版6-9)、そこに隣接して面的な輝斑がみられる (図版6-8)。これらの痕跡は、着柄のための整形によって生じたのか、使用時に形成されたのかは不明であるが、総合的に捉えれば、着柄され、刺突具として使用されたと考えるのが妥当であろう。

No.3344は、先端部の両側に小さな剥離が入る。腹面側の剥離痕は二次加工である可能性があるが (図版7-1、2)、背面側の小さな剥離痕は、二次加工面とは異なり、Step flaking状の断面となる (図版7-3)。腹面の基部側の一縁辺とリングの凸部には摩滅が発達する (図版7-4)。

### 【BL8】

No.1304は、腹面に小さなFlute-like fractureがみられる (図版7-5)。背面側にも同様の剥離面があるが、打点部が折れと腹面の剥離面に切られており、不明である。

### 【BL11】

No.439は先端が折れ (図版7-6)、その一部から小さな剥離が入る (図版7-9)。基部には両面に輝斑が認められる (図版7-7)。また、背面の一部には線状の光沢 (Linear polish) が認められる。これは、射撃実験によって生じることが確認された使用の痕跡であり、刺突具であったことを示す (Moss



and Newcomer1982)。

#### 【BL6】

No.551①は、衝撃剥離痕が上下から生じている（図版8-1、2）。上部の剥離痕はFlute-like fractureの可能性があるが、打点部が潰れており、楔形石器のような状況である。また、基部の一部には摩滅と輝斑が認められる（図版8-3、4）。この摩滅に隣接して、腹面側には微小剥離痕が連続する。このような特徴は、着柄痕の可能性を示す（Rots前掲）。

#### 【出土地点不明】

No.16.F.10は、先端部がかなり大きく破損している（図版8-5）。先端側の一側縁には、突出部にBタイプのポリッシュ（Use-wear polish）がパッチ状ながら点々と続いている（図版8-6、7）。線状痕の方向は不鮮明であるが、ポリッシュの分布状況を踏まえれば、平行の操作であったと考えられる。したがって、先端部が破損した後、側縁を用いて木を切る作業に使用されたと推定される。基部整形石器では唯一、刺突以外の使用法が想定された石器である。グリッドあげの石器だが、おそらくBL2（16-F-10区）から出土した可能性が高い。

#### (3)鋭い縁辺を刃部にする台形様石器

基部の作り出しが明瞭ではない台形様石器6点を抽出し、分析を試みた。基部整形石器とは異なる特徴の使用痕が確認されたので、その2点について報告する。

No.2714は、二次加工の無い鋭い縁辺を刃部として使用されている。微小剥離痕が多いが、その縁辺や稜線にBタイプの可能性のあるポリッシュが認められる（図版8-8、9）。線状痕は平行である。BL2から出土した。

No.3336は、No.2714と類似の形態をもち、使用法も類似している。二次加工の無い鋭い縁辺に、Bタイプのポリッシュが発達して広く認められる（図版9-1～4）。丸みのあるポリッシュで、低部への侵入度が低い。線状痕は平行である。この使用痕は、木を切断した時に形成される特徴的なポリッシュ（wood polish）である。使用度は高く、長時間の作業が予想される。BL4から出土した。

#### (4)石斧

石斧の分析は、時間的な余裕が無く、十分な観察を行った訳ではない。しかし、2点の石斧に関しては、刃部を中心にした観察を終え、完璧ではないが研磨面や着柄部位の観察が行えたため、ここで報告することにする。おそらく作業内容については、再検証によっても変更のない結論を得られたと考えている。なお、それ以外の2点の石斧は、風化が激しいことから、顕微鏡観察を行っても、使用痕の観察は困難であると考えられる。

No.4385は、BL5北端から出土した。研磨面（図版9-5）、剥離面（図版9-6）、自然面（図版9-8）を観察し、比較した。研磨面は、剥離面に比べて全体が平坦である。研磨光沢は認められず、線状痕も不鮮明である。剥離面には大小の凹凸がみられる。自然面は、白濁したような潰れた部分が認められる。刃部付近の剥離面には、ポリッシュが無く、縁辺摩滅も認められないことから、使用されていないと考えられる。おそらく、刃部付近の剥離痕の多くはリダクションの結果であろう。

No.2154は、BL7の石器集中の北東端から出土した。全面的な研磨によって、研磨光沢が広く認められる（図版9-9）。顕微鏡下では、研磨面にはやや幅の広い線状痕が平行して認められる（図版10-4、8）。一方、刃部付近には、E2タイプのポリッシュと、それに伴う著しい摩滅がある。そこには研磨痕とは明らかに方向の異なる細い線状痕が認められる。直交する使用痕の状況から皮なめしに使用された

と推定される。基部側には面的な摩滅（図版10-5）やパッチ状の光沢面が認められる（図版10-6）。これらが着柄痕か否かは不明であり、より悉皆的な観察が求められる。ただし、基部側では、研磨痕と摩耗の区別が困難な状況である。縄文時代の石器には手で保持した際の「手ズレ痕」が認められ事例もあり、そのような痕跡の可能性もある。

### 3 機能的観点からみた環状ブロック群の形成過程

#### (1)使用された石器の分布

刺突具として用いられた石器が多く確認されたが、その分布が主にBL4であることは繰り返し述べた（付編3 表1）。BL4は環状ブロック群の中央に位置する。刺突具として使用された石器9点中5点がBL4に集まる。その他、BL6、BL8、BL11、（BL2）に破損した刺突具が各1点ずつみられる。BL4では、使用された5点が石器の密集部ではなく、その周辺に分布する。使用痕のない基部整形石器は、石器の密集部に一部重複するものの、密集部の周辺に多い傾向にある。また、炭化物集中が石器の密集部に重複して確認される。一方、使用された基部整形石器が分布するBL4以外の3箇所は、石器の分布が散漫なうえ、石器密度の比較的低い場所から出土している。BL6では若干の炭化物の出土が認められるものの、その他のブロックでは、まとまった炭化物集中が形成されていない。

石器の集中度では、BL4とBL7が特に密度が高く、石器製作活動の中心でもある。BL7には皮なめしに使用された石斧（No.2154）が出土しており、もう一つの石器使用活動の場である。このように、BL4とBL7は、総体的に見れば、環状ブロック群内で最も中核的な活動の場である。この二つの地点は、使用された石器の主体が異なっており、場の機能が違っていた可能性が高い。

刺突具として使用された石器には、母岩別資料に属するものが5点（56%）ある。環状ブロック群の形成過程を考察する上では、これらが遺跡内で製作されたかどうかを確認することが不可欠である。少なくとも、接合資料に属するものがないことから、確実に遺跡内で製作されたと断定できる状況ではない。

#### (2)大型動物狩猟仮説の適用

環状ブロック群の形成要因について、最初に三つの仮説があることを述べた。その中の大型動物狩猟仮説に基づいた解釈が、地蔵田遺跡では一定の妥当性を示す。BL4では、破損した狩猟具（刺突具）が集中している。破損品が1箇所にとまっている点は、対象獣が単独かつ大型であり、さらに複数の荷担者による狩猟活動があったことを思い描かせる。そして、多数の狩猟具が破損して出土した状況は、実際にはそれ以上多くの狩猟具が使用されたことを示しており、その狩猟に関わった人物が多数であったと考えるのが無難である。当時の大型動物と言え、ナウマンゾウやヤベオオツノジカに代表される森林棲の動物群である。これらは最終氷期最寒冷期に絶滅した可能性が指摘されている（岩瀬2010）。例えば、アフリカゾウを対象にした複製石器による狩猟実験がFrison（1989）によって行われている。実験で使用されたクロービスポイントは地蔵田遺跡の基部整形石器よりも大型で丈夫であるが、様々な工夫によって破損せずに使用することも可能であり、あらゆるアフリカゾウに対して狩猟具として通用したことが示された。また、解体では、分厚い皮の切断に最も労力を要し、石器を何度も刃部再生する必要があったが、肉の切断や関節部の切り離しには僅かな石器だけで十分に役割を果たせたと記されている。このような実験のモデルが大型獣狩猟のイメージを鮮明にしてくれる。また、BL4の炭化物集中の存在は、狩猟具のメンテナンスに伴う火の使用を連想させる。着柄された道具の脱着には熱が必要で

あり、焚火に隣接して行われることが、様々な民族事例やヨーロッパなどの旧石器時代遺跡の事例からも指摘できる (Binford 1983)。したがって、BL4での石器製作は、狩猟具の製作に関わる可能性が高い。木を切断するために使用された台形様石器 (No.3336) の存在も、例えば槍の柄のメンテナンスなどに関わった可能性がある。なお、1箇所には狩猟具が集中する点は、複数回の狩猟活動のあと、狩猟具が修理のために繰り返し集められた可能性をも想定できる。この場合は、中・小型獣の狩猟だろう。しかし、①唯一BL4のみに狩猟具が集中する点、②環状ブロック群が歴史的に見て当該期にのみ隆盛している点、③狩猟対象の候補となるナウマンゾウが最終氷期最寒冷期に絶滅した可能性が指摘されていることなどの総合的な理由から、ここでは大型獣狩猟仮説に従った。

BL7では、皮なめしに使用された石斧が存在する。この作業がBL4と連鎖する活動であったと仮定すれば、狩猟によってもたらされた動物の皮をなめしたと考えるのが妥当である。したがって、BL4での活動に引き続いてBL7が形成されたと考えたい。一方で、BL7にも炭化物集中が認められ、さらに集中的な石器製作も行われている。このように複数の作業が連鎖的に実施されたと推定される。

この二つのブロックを取り囲む「環状部」は、獲物の獲得の後に発生した各種の作業が、地点を分けて実施されたために形成されたと考えられる。この点は、破損した刺突具や石斧が単独ながら、各地点に分かれて分布することに対応しよう。この各所での作業が単独あるいは少数の人員によって実施されたと考えられる。例えば、BL3では炭化物集中の西隣に石器の密集部が、北側に砥石、南側にやや離れて石斧が出土している。その他の場所でも石器の密集部の周辺に少数のツールが存在する。各所では必要に応じて道具の製作や補修が行われ、その一部として石器製作が行われた。この点は、各母岩の分布が各ブロック内に比較的まとまることによって示される。そして、環状部の各ブロックと中心ブロックに接合関係がある点は、両地点での人の行き来を裏付ける。この往復は、石器を分配するような活動の結果ではなく、例えば中心に有る獲物をそれぞれが個別に消費していく過程で、繰り返し多くの石器が使用されたというような行為の重複によって生じたと考えたい。さらに各ブロック間でも何らかの作業に基づく人の行き来が存在したことが接合資料の存在から指摘できる。このような活動の蓄積によって直径30mほどの環状ブロック群が最終的に形成されたと考えられる。実際の接合資料や母岩別資料の分布関係は極めて複雑であり、狩猟活動に伴って発生した複合的な作業の結果にのみ要因を求めるのは危険である。ここでは石器の機能研究に基づいて解釈しているため、石材交換などの側面を検討するには適していない。この点に対しては、石器接合資料に基づく個別的な行為の推定によって復元されていくべきである接合資料に基づく形成過程の検討は、この大型獣狩猟仮説の信頼性判定にも役立つだろう。

## 参考文献 (年代順)

- 阿子島香 1981 「マイクロフレイキングの実験的研究ー (東北大学使用痕研究チームによる研究報告その1)」『考古学雑誌』66 (4) pp.1-27
- 梶原洋・阿子島香 1981 「頁岩製石器の実験使用痕研究ーポリッシュを中心とした機能推定の試みー (東北大学使用痕研究チームによる研究報告 その2)」『考古学雑誌』67 (1) pp.1-36
- E. Moss and M.H. Newcomer 1982 Reconstruction of tool use at Pincevent: microwear and experiments, *Studia prehistorica Belgica* 2 pp.389-312
- L. R. Binford 1983 *In pursuit of the past*, Thames and Hudson
- 岩崎泰一ほか 1986 『下触牛伏遺跡』(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団

G. C. Frison 1989 Experimental use of clovis weaponry and tools on african elephants, *American antiquity* 54 pp.766-784

大工原豊 1990 「AT下位の石器群の遺跡構造と分析に関する一試論 (1) 一群馬県下のAT下位石器群のあり方を中心として」『旧石器考古学』41 pp.19-44

大工原豊 1991 「AT下位の石器群の遺跡構造と分析に関する一試論 (2) 一群馬県下のAT下位石器群のあり方を中心として」『旧石器考古学』42 pp.33-40

大工原豊 1993 「環状ブロック群が形成された背景—離合集散の要因について—」『環状ブロック群—岩宿時代の集落の実像にせまる—資料集』pp.36-38

御堂島正 1993 「立科F遺跡出土石器の使用痕分析」『立科F遺跡』pp.82-92 佐久市埋蔵文化財調査報告書5

橋本勝雄 1995 「関東東南部における後期旧石器時代前半期の石斧」『考古学ジャーナル』385 pp.15-21

奥村吉信 1995 「北陸の石斧」『考古学ジャーナル』385 pp.4-8

津島秀章 1999 「遺跡構造に関する一考察—後期旧石器時代・環状ブロック群の中央域について—」『群馬県埋蔵文化財調査事業団研究紀要』16 pp.1-18

谷和隆 2000 「第7章 成果と課題 第1節 日向林 1.石器文化の斧形石器」『上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書15 一信濃町内 その1— 日向林B遺跡・日向林A遺跡・セツ栗遺跡・大平B遺跡 旧石器時代 本文』pp.254-261

麻柄一志 2001 「斧形石器の用途」『旧石器考古学』61 pp.53-60

稲田孝司 2001 『先史日本を復元する1 遊動する旧石器人』岩波書店

V. Rots 2003 Towards an understanding of hafting: the macro- and microscopic evidence, *Antiquity*

池谷勝則 2004 「付編1 瀧水寺裏遺跡出土斧形石器の使用痕分析」『瀧水寺裏遺跡』印旛都市文化財センター208集 pp.162-180

高橋哲 2004 「付編 南三里塚宮原第1遺跡出土石斧の使用痕分析」『南三里塚宮原第1遺跡 南三里塚宮原第2遺跡』付属CD-R 印旛都市文化財センター206集

V. Rots and B. S. Wiliamson 2004 Microwear and residue analyses in perspective: the contribution of ethnoarchaeological evidence, *Journal of archaeological science* 31 pp.1287-1299

V. Rots and P. M. Vermeersch 2004 18. Experimental characterization of hafting traces and their recognition in archaeological assemblages, *Lithic in action* pp.156-168

出井博 2005 「栃木県上林遺跡から眺めた旧石器時代—ムラから集落へ、特殊性から普遍性への認識—」『日本旧石器学会第3回講演・研究発表シンポジウム予稿集』pp.25-28

稲田孝司 2005 「環状ブロック群が意味するもの—石器器種・石材分布の均質化傾向と偏在現象—」『日本旧石器学会第5回講演・研究発表シンポジウム予稿集』pp.49-51

鹿又喜隆 2005 「東北地方後期旧石器時代初頭の石器の製作技術と機能の研究—岩手県胆沢町上萩森遺跡Ⅱb文化層の分析を通して—」『宮城考古学』7 pp.1-26

佐藤宏之 2005 「環状集落をめぐる地域行動論—環状集落の社会生態学—」『日本旧石器学会第3回講演・研究発表シンポジウム予稿集』pp.46-48

谷和隆 2005 「局部磨製石斧と環状ブロック群」『日本旧石器学会第3回講演・研究発表シンポジウム予稿集』pp.29-32

橋本勝雄 2005 「環状ユニット（環状ブロック群）における石斧の諸相」『日本旧石器学会第3回講演・研究発表シ



- ンポジウム予稿集』 pp.41-45
- V. Rots 2005 Wear traces and the interpretation of stone tools, *Journal of field archaeology* 30 pp.61-73
- 堤隆 2006 「後期旧石器時代初頭の石斧の機能を考えるー日向林B遺跡の石器使用痕分析からー」『長野県考古学会誌』 118 pp.1-12
- 山田しょう 2007 「石器の使用痕分析から見た旧石器時代の生活」『日本旧石器学会第5回講演・研究発表シンポジウム予稿集』 pp.40-41
- 津島秀章 2008 「集合と分散ー石器原産地分析からみた中型環状ブロック群の構造ー」『群馬県埋蔵文化財調査事業団研究紀要』 27 pp.1-16
- 池谷信之 2009 『黒曜石考古学』 新泉社
- 小野昭 2009 「東アジア新人の拡散とOIS3の日本列島：趣旨説明」『シンポジウム東アジアへの新人の拡散とOIS3の日本列島』 pp.1-2
- 堤隆 2009 「酸素同位体ステージ3の環境を切り拓いた石斧」『シンポジウム東アジアへの新人の拡散とOIS3の日本列島』 pp.27-32
- 傳田恵隆 2009 「福島県笹山原No.16遺跡出土石器の使用痕分析」『第23回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』 pp.38-45
- K. Sano 2009 Hunting evidence from stone artifacts from the Magdalenian cave site Bois Laiterie, Belgium: a fracture analysis. *Quartär*. 56: 67-86
- 岩瀬彬 2010 「日本列島における陸生大型哺乳動物の絶滅年代」『シンポジウム日本列島における酸素同位体ステージ3の古環境と現代人的行動の起源』 pp.10-11
- 小田静夫 2010 「日本列島における後期旧石器時代の磨製石斧」『シンポジウム日本列島における酸素同位体ステージ3の古環境と現代人的行動の起源』 pp.14-15
- 鹿又喜隆 2010 「後期旧石器時代前半期石器群の機能的考察」『第24回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』 pp.57-69
- 神田和彦 2010 「地藏田遺跡旧石器資料の再整理事業について」『第24回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』 pp.35-45
- 山岡拓也 2010 「台形様石器」の欠損資料ー日本列島の後期旧石器時代前半期における現代人的行動の一事例ー」『旧石器研究』 第6号 pp.17-32