

尾張東部丘陵地帯におけるバイポーラーテクニックの利用

— 愛知県春日井市梅ヶ坪遺跡採集の石器群から —

北村 成世

要 旨

バイポーラーテクニックは、幅広い時代、地域に普遍的に見られるとされる。しかし、発掘、採集された石器群に対してバイポーラーテクニックの利用の有無を検討した論考は少ない。これはバイポーラーテクニックが石器製作の一端を担うという前提が希薄であることが原因であろう。このようなバイポーラーテクニックが見過される状況下では、石器製作の様相が十分に理解できない可能性がある。

筆者は愛知県春日井市梅ヶ坪遺跡の採集資料の整理を通じてバイポーラーテクニックが利用されている石器を確認した。梅ヶ坪遺跡では有舌尖頭器を主として両面加工石器を製作していたと考えられる。本論では、梅ヶ坪遺跡においてバイポーラーテクニックが石器製作の一端を担っていたことを確認し、バイポーラーテクニックが利用された石器がどのように位置付けられるか検討するとともに、梅ヶ坪遺跡の石器製作の様相を明らかにしたい。

観察の結果、バイポーラーテクニックが原礫の分割や素材の調整で利用されていたことが分かった。リング、バルブが発達しない面を作出することのできるバイポーラーテクニックの特性を生かして、フリーフレイキングでは製作が困難な両面加工石器を製作していると考えられる。先学の指摘通り、バイポーラーテクニックは小型の原礫に対処するための技法であることが理解でき、梅ヶ坪遺跡と同様にチャート石器石材とする尾張東部の丘陵地帯の遺跡においてバイポーラーテクニックが石器製作の一端を担っていた可能性を示した。

キーワード：バイポーラーテクニック、両極打法、梅ヶ坪遺跡、小型原礫、有舌尖頭器

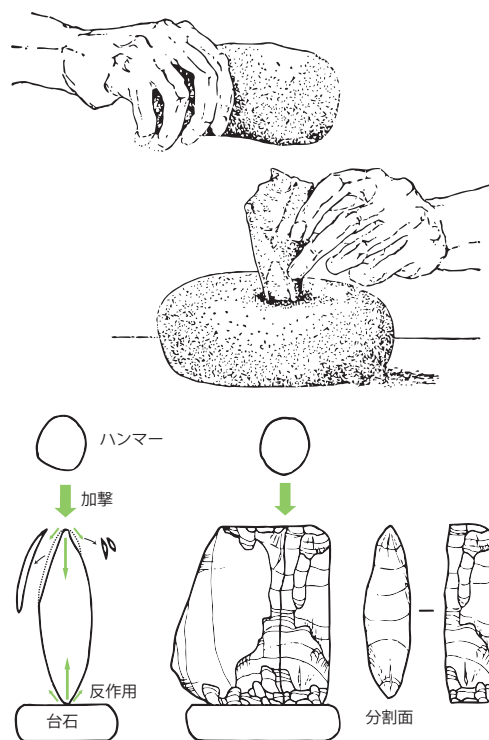
はじめに

「台石上に原礫・石核・剥片、あるいは石器を固定して、ハンマーで挟み打ちをするように加撃し、上下の衝撃力で剥離をおこなう打撃法」をバイポーラーテクニックまたは両極打法という（絹川 2007、第1図）。バイポーラーテクニックによって生じた剥離面は、フリーフレイキングとは異なる特徴を持つことが知られている（岡村1983）。筆者は愛知県春日井市梅ヶ坪遺跡の資料の整理中に、バイポーラーテクニックが利用されたと考えられる石器を確認した。発掘例が少ない当地域では石器研究が進んでおらず、石器製作の様相を示す論考もない。今回は梅ヶ坪遺跡の資料からバイポーラーテクニックが利用される石器製作の一端を明らかにしたい。具体的にはバイポーラーテクニックの特徴について触れ、梅ヶ坪遺跡の資料と比較しながらその利用の意義を検討する。

1. 研究史

1-1. バイポーラーテクニックの特徴

これまでバイポーラーテクニックに関する論考は多数



第1図 バイポーラーテクニックの模式図

出ており、バイポーラーテクニックが用いられた石器は幅広い時代、地域に渡って確認できることが指摘されてきた（岡村 1983、阿部 1983など）。今回はバイポーラーテクニックを石器製作技術として位置付け、その特徴や石器群全体においてこういった位置を占めるか検討している論考に触れたい。

バイポーラーテクニックの特徴を明らかにする試みとして、実験的な視点のアプローチや遺跡出土の資料から帰納的に特徴を抽出するアプローチが見られる。小林博昭は安山岩のハンマー、台石を使って流紋岩製の石核にバイポーラーテクニックによる打撃を加え、そこから得られた知見について述べている（小林 1973）。この論考を踏まえ、阿部朝衛は各時代の遺物からバイポーラーテクニックが用いられた石器を抽出し、自身の実験成果と共に検討している。粗割り、剥片生産、二次加工においてバイポーラーテクニックが用いられていることを指摘し、段階ごとに諸特徴を分類した（阿部 1983）。松田順一郎はサヌカイト製石鏃の製作技術の復元を目的に、サヌカイトを用いて実験を行っている。バイポーラーテクニックによる加撃を続けレンズ状の石核を製作する。そこから更にバイポーラーテクニックを続けることで、石核の長さを変えずに2つに分割できることを指摘し、バイポーラーテクニックが石鏃製作技術の一部を担っていたことを示した（松田 1999）。上峯篤史は実験によってバイポーラーテクニックによって剥離される剥片の特徴を分析し（上峯 2006）、実際の遺跡での出土例を交えてバイポーラーテクニックを評価している（上峯 2007）。

バイポーラーテクニックは諸所の研究によって様々な特徴が指摘されていることが分かる。ここではそれらを整理しまとめておきたい。

- A. 石核や剥離された剥片は上下両端にバルブやフィッシャーを有するものがある。
- B. 剥離された剥片の打角が90° から94° に集中する。
- C. 偏平でリングが発達せず、歪んだフィッシャーのみが打点に向けて集中するバルブが形成されるものがある。
- D. フリーフレイキングに比べ剥離面の湾曲が少ないものがある。
- E. 剥離された剥片の上下両端にダメージが見られるものがある。
- F. 石核などに打撃を加え続けると、上下両端の打面が潰れ、点状または線状となり、断面が凸レンズ状になる。
- G. 大きさが10cmを超える原石の分割は困難であるが、節理に沿う場合は容易である場合がある。

H. 石器を意図した形に整形することや、意図的な形態の剥片を剥離するのは困難である。

1-2. バイポーラーテクニックが利用される背景

ここでは、バイポーラーテクニックがフリーフレイキングと共に利用される背景について指摘する論考に触れる。特に、原礫や加工対象の石器の大きさや形状、材質が限定された状況下で、バイポーラーテクニックが利用されることを指摘している論考に焦点を当てたい。

バイポーラーテクニックは海外でもよく知られた技術であり、日本より早く検討が行われたようである。Lewis R. BinfordとGeorge I. Quimbyのミシガン湖北部のインディアン複数の遺跡で異なる段階の道具製作が行われていたことを説明した論考では、バイポーラーテクニックが精緻な剥離技術に伴って利用されていることや、平坦な小型礫に適応するための技術である可能性が触れられている（Binford and Quimby 1963）。その後日本でもバイポーラーテクニックの検討が進められることになる。岡村はバイポーラーテクニックによって製作されたと考えられるピエスエスキューを紹介する論考で、先述の特徴Cのように平坦なバルブが生じることを最大限利用し、「両極打法は、通常剥離では剥離しにくい小原石から剥片をえる場合や、原石を分割して石核や大形石器の素材をえる場合などにも用いられる」ことを指摘した（岡村 1983）。友田哲弘は直径約5cmの黒曜石円礫が産出する北海道上川盆地で出土するピエスエスキューの分析を行った。バイポーラーテクニックが「通常の技法では剥片剥離の困難な形状の石材から、剥片の剥離を行うことが可能であり、やや大きめの素材に対しては、両極剥離面がそのまま打面となり、石核として利用できる」とした。また、石材の大きさに規制される場合にバイポーラーテクニックが利用され、ピエスエスキューが多く確認されることを指摘した（友田 1996）。

1-3. 課題

ここまで、バイポーラーテクニックの研究史について触れた。

バイポーラーテクニックはこれまで様々な特徴が列挙されており、上峯のようにバイポーラーテクニックによって剥離された剥片の特徴を整理し石器群から抽出する試みは行われているが、現状それ以外ではフリーフレイキングと明確に区別する特徴はほとんど指摘されていない。全国的に幅広い時代で見られるバイポーラーテクニックであるが、この技術が利用されているか否かを出土した石器群について評価する論考、報告は未だ少ない。これはバイポーラーテクニックが石器製作技術の一端を

担っているという前提が希薄であり、石器群の中にバイポーラーテクニクの特徴を持つ石器があったとしても、積極的な認定が行われていないことが原因にあるだろう。また、このようなバイポーラーテクニクが見過ごされる状況下では、石器製作の様相が十分に理解できない可能性がある。

本論では、石器製作におけるバイポーラーテクニクの位置付けについて検討するとともに、当該地域、時期におけるバイポーラーテクニクの周知に努めることを目的としたい。そこで、石器製作が行われたと考えられる梅ヶ坪遺跡において、バイポーラーテクニクがどのような需要に伴い、どのような背景で利用されたのかを確認する。

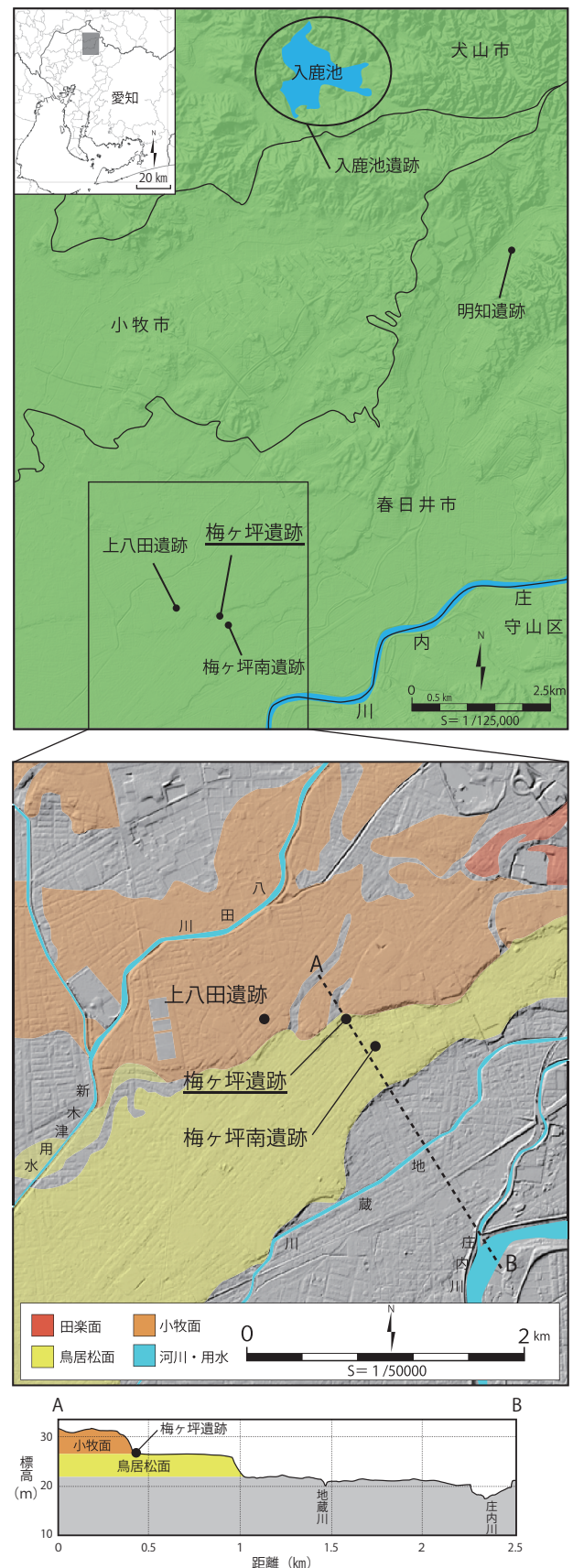
2. 観察対象

2-1. 梅ヶ坪遺跡の概要

本章では観察対象とする梅ヶ坪遺跡に触れる。梅ヶ坪遺跡は愛知県春日井市梅ヶ坪町に所在する。標高は約26 mである。北には木曽川、南には庄内川が流れており、周辺地域は河川の影響でいくつかの河岸段丘が連なる地形を呈する。周辺の河岸段丘は上位から順に田楽面、小牧面、鳥居松面に分かれ（春日井市 1963）、梅ヶ坪遺跡は鳥居松面に立地し、鳥居松面とその上位面にある小牧面の崖に隣接している（第2図）。

近隣遺跡としては梅ヶ坪南遺跡、上八田遺跡、明知遺跡、入鹿池遺跡などが挙げられ、ナイフ形石器や有舌尖頭器が採集されている（川合 1998・2001、水野 2000）。

1950年代に松原昭三によって発見されて以降、地元の有志や研究者によって踏査、採集活動が行われた。採集された遺物はほとんどが碎片や剥片であるが、中には有舌尖頭器や木葉形尖頭器、スクレイパーなども見られる。1975年、安達厚三は萩平遺跡の報文の中で梅ヶ坪遺跡を取り上げている。安達は梅ヶ坪遺跡の有舌尖頭器を柳又型とし、萩平遺跡と酒呑ジュリナ遺跡の中間の段階に位置づけている（安達 1975）。その後も採集活動は続けられていたが、遺跡の遺物包含層は薄く、発掘調査が行われることはなかった。川合剛は梅ヶ坪遺跡やその近隣遺跡である梅ヶ坪南遺跡、上八田遺跡などにて採集された石器を紹介している（安達・川合 1991、川合 1998・2001）。2001年には梅ヶ坪遺跡の石器群が取り上げられている。川合は鈴木秀保によって採集された石器の内、有舌尖頭器1点、木葉形尖頭器4点、削器1点、石鏃1点の計7点を紹介している。採集された石器群から梅ヶ坪遺跡を縄文時代初頭に位置付けており、紹



第2図 梅ヶ坪遺跡とその周辺環境

介した有舌尖頭器を柳又型としている。また、梅ヶ坪遺跡が位置する尾張東部の丘陵地帯の石器研究について言及している。研究が低迷している要因として旧石器時代から縄文時代初頭において層位が確認できる良好な遺跡が少ないことを挙げ、新遺跡の踏査や現資料の集成及び詳細な検討の必要性を述べている（川合 2001）。鈴木秀保は遺跡発見者の松原に聞き取りを行い、自身も採集した石器を紹介している。遺跡には雨が降った際に池が出現し、その池に沿うように石器集中部が3か所確認できたという。今回対象とする石器は3か所の集中部のうち、西の2か所で採集されたものである（鈴木 1998・1999・2000）。

2-2. 梅ヶ坪遺跡の石器

今回観察する対象は松原昭三によって採集された石器計4934点である⁽¹⁾。石器組成は有舌尖頭器14点、尖頭器44点、石鏃16点、ナイフ形石器1点、スクレイパー11点、彫器1点、石錐2点、石刃3点、ピエスエスキュー1点、石斧1点、スポール1点、石核21点、ポイントフレーク18点、二次加工のある剥片39点、両面調整のある剥片14点、使用痕のある剥片1点、剥片・碎片4746点である（第1表）。石材はチャートが4907点で、安山岩17点、下呂石3点、サヌカイト1点、黒曜石が4点、水晶1点、である。なお、石器製作の様相を検討するためには、ツール類だけでなく剥片や碎片が採集されている必要がある。梅ヶ坪遺跡は丁寧な採集活動によって剥片や碎片までも採集されており、今回の検討の対象になりう

第1表 梅ヶ坪遺跡の石器組成

器種	点数	器種	点数
有舌尖頭器	14	石斧	1
尖頭器	44	スポール	1
石鏃	16	石核	21
ナイフ形石器	1	ポイントフレーク	18
スクレイパー	11	二次加工のある剥片	39
彫器	1	両面調整のある剥片	14
石錐	2	使用痕のある剥片	1
石刃	3	剥片・碎片	4746
ピエスエスキュー	1	計	4943

ると考えている。以下、主要な器種に触れ、残りが良いものを図示する（第3図、第2表）⁽²⁾。

（1）有舌尖頭器

14点が採集された。石材はチャート12点、下呂石1点、安山岩1点である。完形でないものがほとんどであり大きさはわかり知ことは出来ないが、幅は2～2.5cmに集中する。中央に製作の初めの段階のものと思われる剥離が残るが、全体に押圧剥離が施され丁寧なつくりである。斜状平行剥離は見られない。

（2）尖頭器

43点が採集された。石材は全てチャートである。有舌尖頭器と同じくほとんど欠損、折損している。大型のものと小型のものが見られ大きさは多様である。全体的に粗い剥離のものが多い。

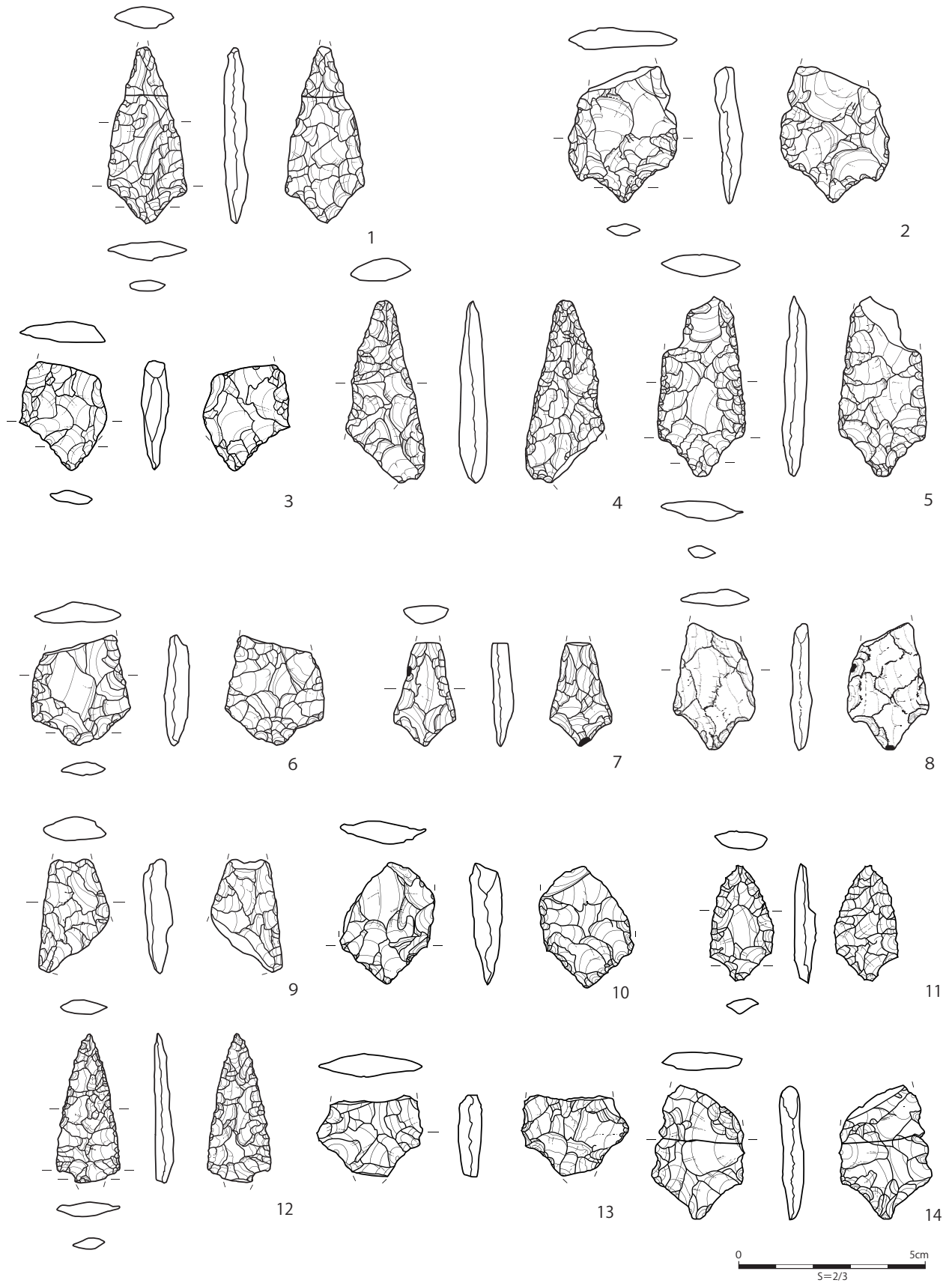
（3）スクレイパー

11点が採集された。石材は全てチャートである。すべて片面加工の刃部を持つ。表裏面、またはそのいずれかが節理面、リングやバルブのない平坦な面でできているものがある。

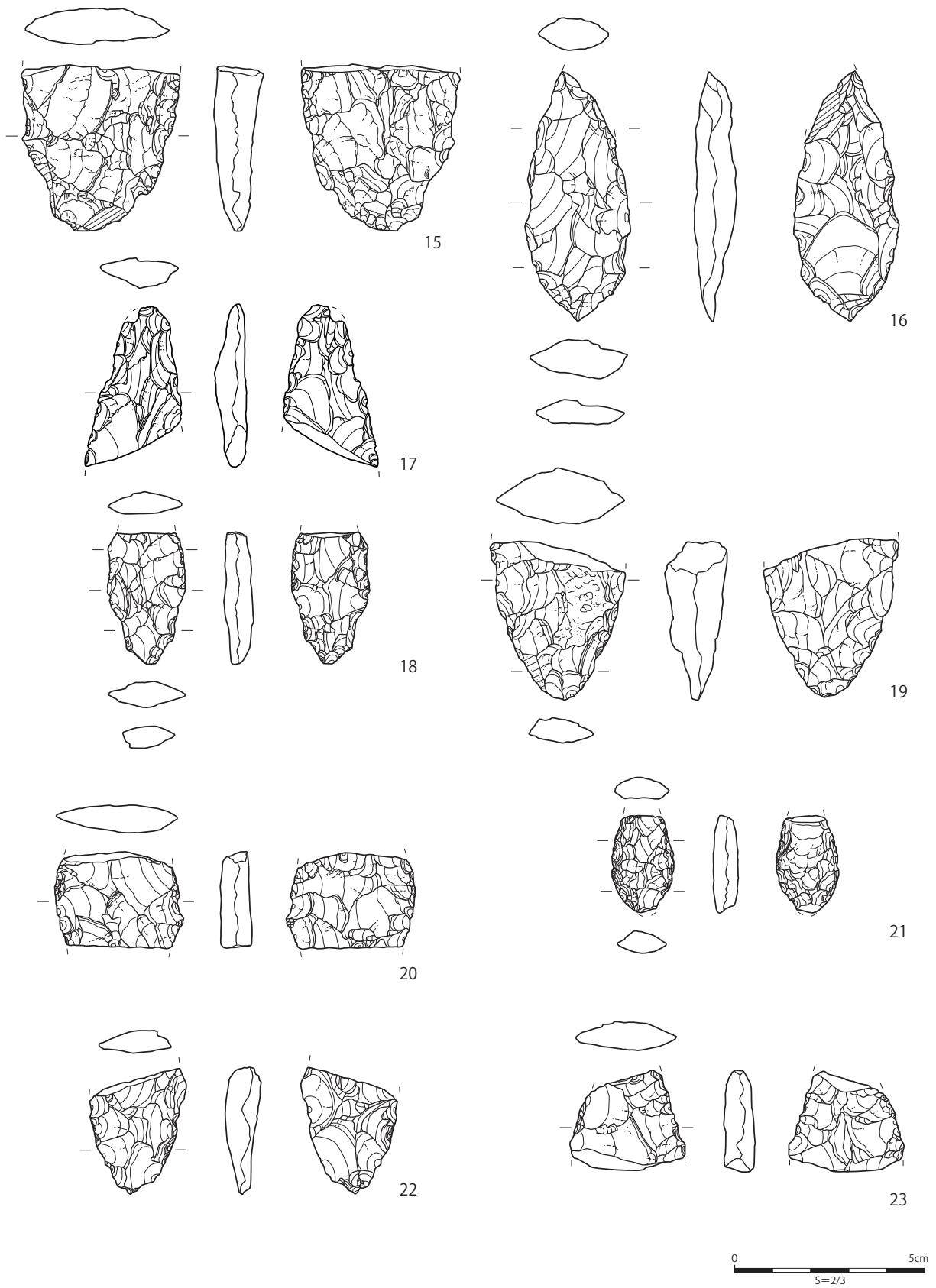
2-3. 梅ヶ坪遺跡の性格と編年の位置付け

観察に入る前に、梅ヶ坪遺跡の性格や編年の位置付けについて述べたい。ポイントフレークをはじめ剥片や碎片が多く採集されていることから、石器製作の場であったことが伺える。採集された有舌尖頭器や木葉形尖頭器は折損、欠損しているものがほとんどであり、これら両面加工石器が中心に製作されたと考えられる。また一部の有舌尖頭器は衝撃剥離痕を有しており、狩猟などの移動に伴って立ち寄られ、石器のメンテナンスが行われた可能性がある。

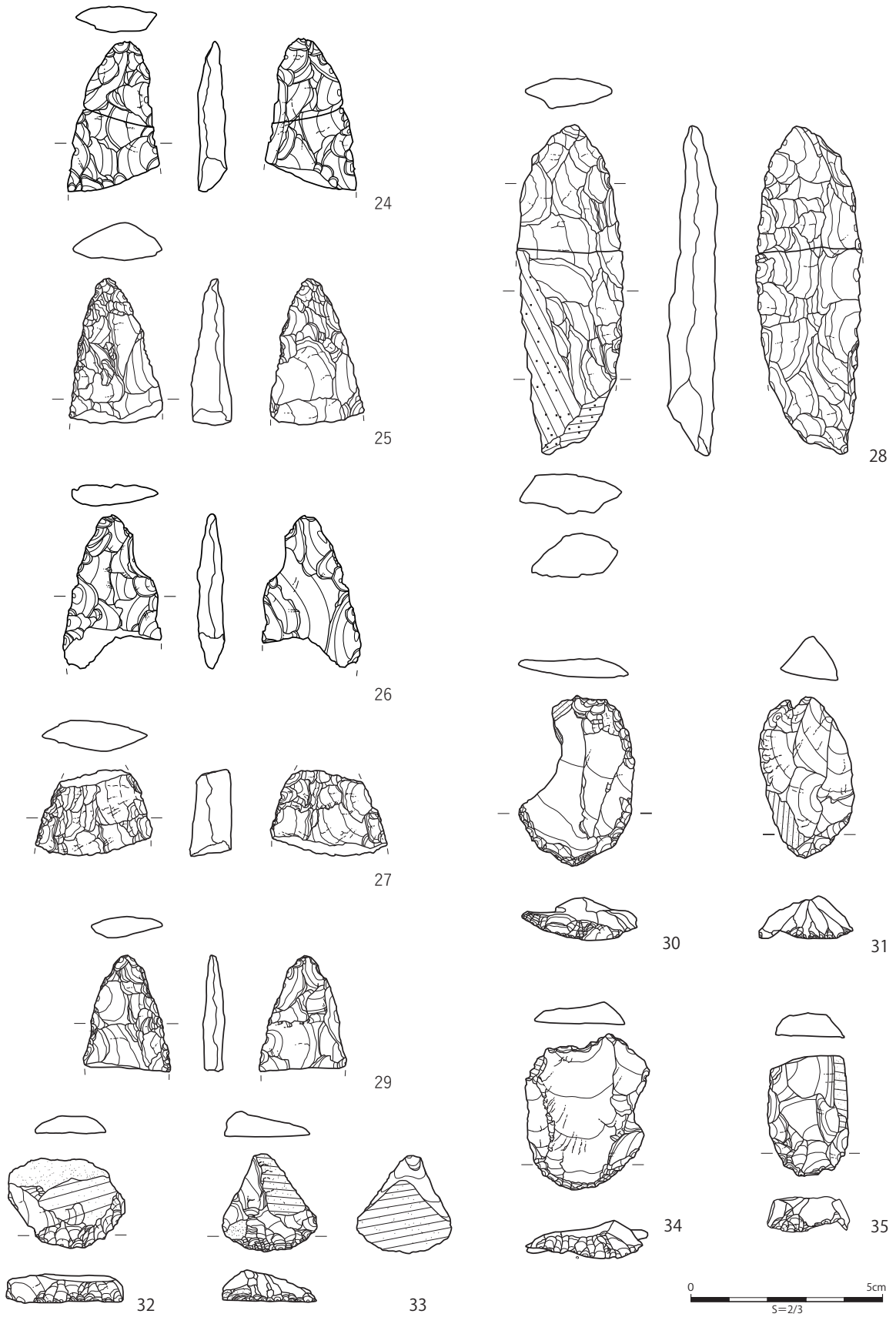
梅ヶ坪遺跡の石器群は、主に有舌尖頭器、石鏃が採集されており、縄文草創期以降に位置付けられよう。ここでは編年の位置付けを行う上で、有舌尖頭器に注目したい。採集された有舌尖頭器は基部に挟り込みが施されているものがほとんどである。斜状平行剥離が施されているものは見られない。完形品がないため大きさの推定が困難であるが概ね10cmに収まるであろう。形態的、技術的に類似した有舌尖頭器が出土する遺跡として品野西遺跡が挙げられる。品野西遺跡では梅ヶ坪遺跡同様に挟り込みを持つ10cm程度の有舌尖頭器が出土しており（第4図）、土器や石鏃は出土していない。白石浩之は土器や共伴石器から愛知県内の有舌尖頭器の変遷試案を行っている。大きさは大型から小型へと、挟り込みは顕著になっていく変遷を指摘しており、品野西遺跡を古段階に設定している（白石 2020）。このことから梅ヶ坪遺跡の有舌尖頭器も古段階に位置付けられると考えられる。しかしながら品野西遺跡よりも新しい段階の遺跡で出土する石鏃も採集されていることから、梅ヶ坪遺跡は複数の時期の所産であることが考えられる。



第3-1図 梅ヶ坪遺跡の石器



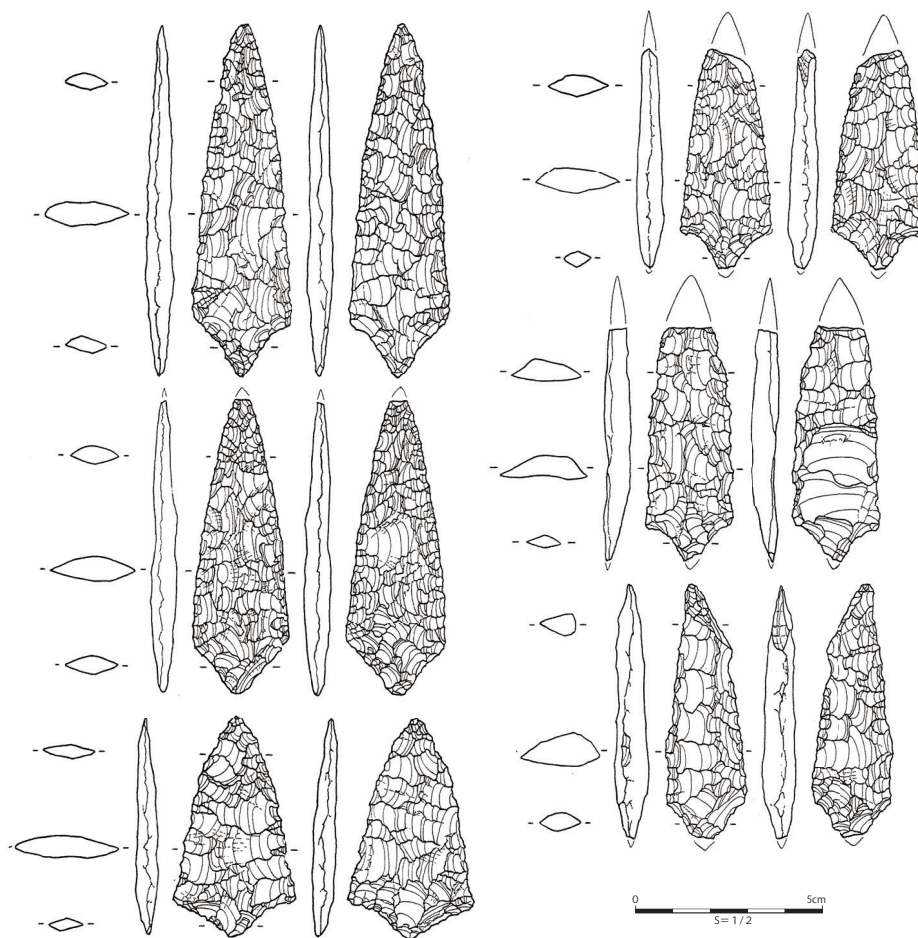
第3-2図 梅ヶ坪遺跡の石器



第3-3図 梅ヶ坪遺跡の石器

第2表 図示した石器

図版番号	器種	石材	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重さ (g)	備考
1	有舌尖頭器	チャート	4.74	2.14	0.59	5.8	接合品
2	有舌尖頭器	チャート	3.66	2.93	0.61	7.1	
3	有舌尖頭器	チャート	2.91	2.34	0.74	4.8	
4	有舌尖頭器	チャート	4.89	2.04	0.77	7.2	
5	有舌尖頭器	チャート	4.85	2.25	0.6	7.2	
6	有舌尖頭器	チャート	2.97	2.61	0.67	5.3	
7	有舌尖頭器	下呂石	2.8	1.7	0.51	2.2	ガジリあり
8	有舌尖頭器	安山岩	3.39	2.2	0.6	3.4	
9	有舌尖頭器	チャート	3.07	1.89	0.74	3.9	
10	有舌尖頭器	チャート	3.25	2.5	0.89	5.9	
11	有舌尖頭器	チャート	3.11	1.69	0.64	3.3	完形品
12	有舌尖頭器	チャート	3.99	1.7	0.53	3.1	
13	有舌尖頭器	チャート	2.15	2.73	0.63	3.8	
14	有舌尖頭器	チャート	3.56	2.48	0.64	5.4	接合品
15	尖頭器	チャート	4.37	4.16	1.14	24	
16	尖頭器	チャート	7.55	2.79	1.09	18.7	
17	尖頭器	チャート	4.18	2.58	0.79	6.6	
18	尖頭器	チャート	3.44	2.05	0.78	6	
19	尖頭器	チャート	4.18	3.51	1.63	20	
20	尖頭器	チャート	2.48	3.38	0.75	9.8	
21	尖頭器	チャート	2.53	1.61	0.64	3.5	
22	尖頭器	チャート	3.29	2.52	0.94	6.9	
23	尖頭器	チャート	2.62	3.02	0.81	7.2	
24	尖頭器	チャート	3.88	2.29	0.67	7.6	接合品
25	尖頭器	チャート	3.81	2.43	1.03	8.5	
26	尖頭器	チャート	3.97	2.54	0.67	5.6	
27	尖頭器	チャート	2.19	3.03	1.06	7.8	
28	尖頭器	チャート	8.61	2.75	1.27	31.1	接合品
29	尖頭器	チャート	3.03	2.22	0.58	3.8	
30	搔器	チャート	4.45	2.96	1.1	8.9	
31	搔器	チャート	4.17	2.45	1.11	9.6	
32	搔器	チャート	2.33	3.03	0.75	6.2	
33	搔器	チャート	2.54	2.46	0.79	4.4	
34	搔器	チャート	4.06	3.27	0.98	9.7	
35	搔器	チャート	3.08	2.12	1.17	7.8	



第4図 品野西遺跡の有舌尖頭器

3. 分析

3-1. 方法

バイポーラーテクニックを梅ヶ坪遺跡の石器群から見出すため、1-1で整理したバイポーラーテクニックの特徴に当てはまる石器を抽出する。採集された石器群は折損、欠損しているものも多くバルブや打面の様子を観察するものが困難であった。本論では特徴Cの扁平なバルブでリングが発達していない剥離面を持つものの中で、打面、打点の形状や上下両端の剥離面を観察し、フリーフレイキングとは明らかに異なるもののみを抽出し

た。平坦な剥離面の中には節理によって割れたものも見られる。これは特徴Gのように、バイポーラーテクニックによって節理面で意図的に割られた可能性もあるが、剥離面を正確に観察することができないため除外している。対象となるのは2-2でふれた松原によって採集された4394点の石器である。

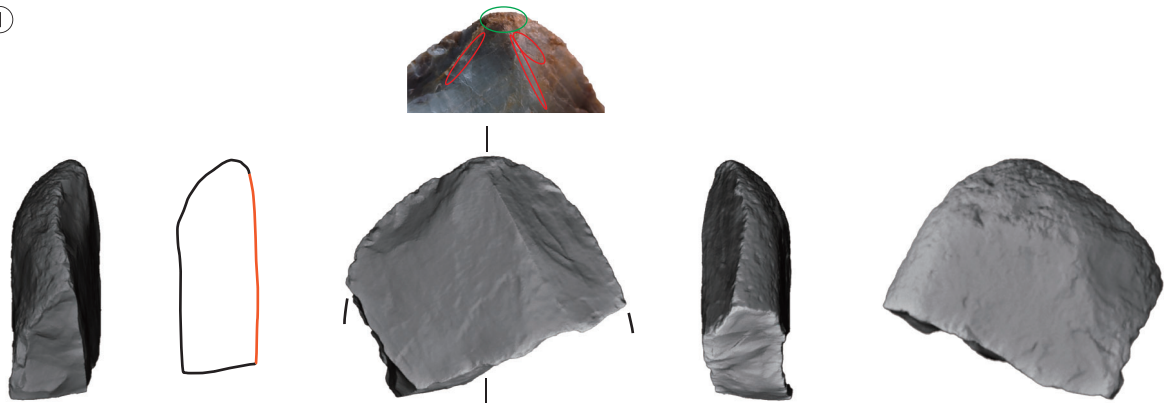
3-2. バイポーラーテクニックが利用された石器

折損、欠損しており打点や剥離面を観察することができず、今回明確にバイポーラーテクニックが利用されていると認定できた石器は6点にとどまった（第5図）。

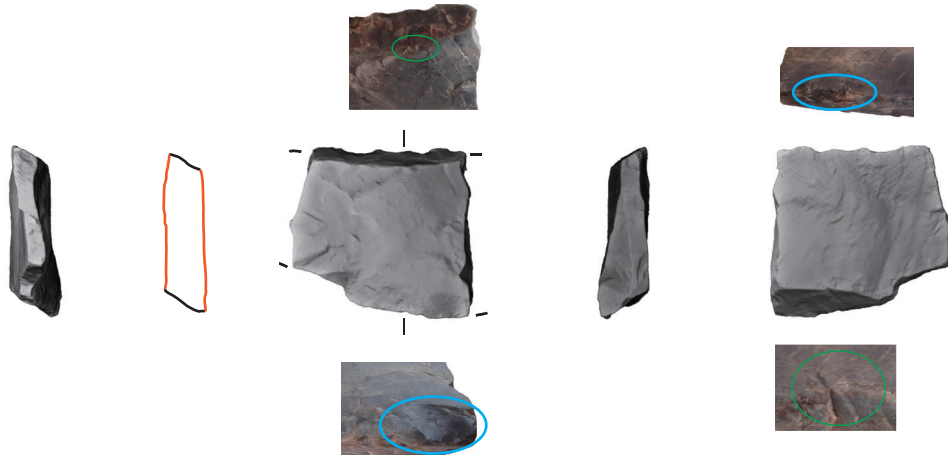
第3表 バイポーラーテクニックが利用された石器の属性一覧

図版番号	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重さ (g)	備考
①	4.81	5.54	1.77	54.7	下部を折損
②	3.39	3.63	1.02	15.3	左右を折損
③	7.44	3.73	2.21	58.8	接合品
④	4.53	3.88	1.18	24.8	左右を折損
⑤	4.64	2.69	0.85	12.2	右側を折損
⑥	3.77	4.65	1.22	22.8	左上部を折損

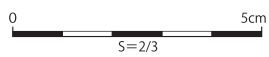
①



②

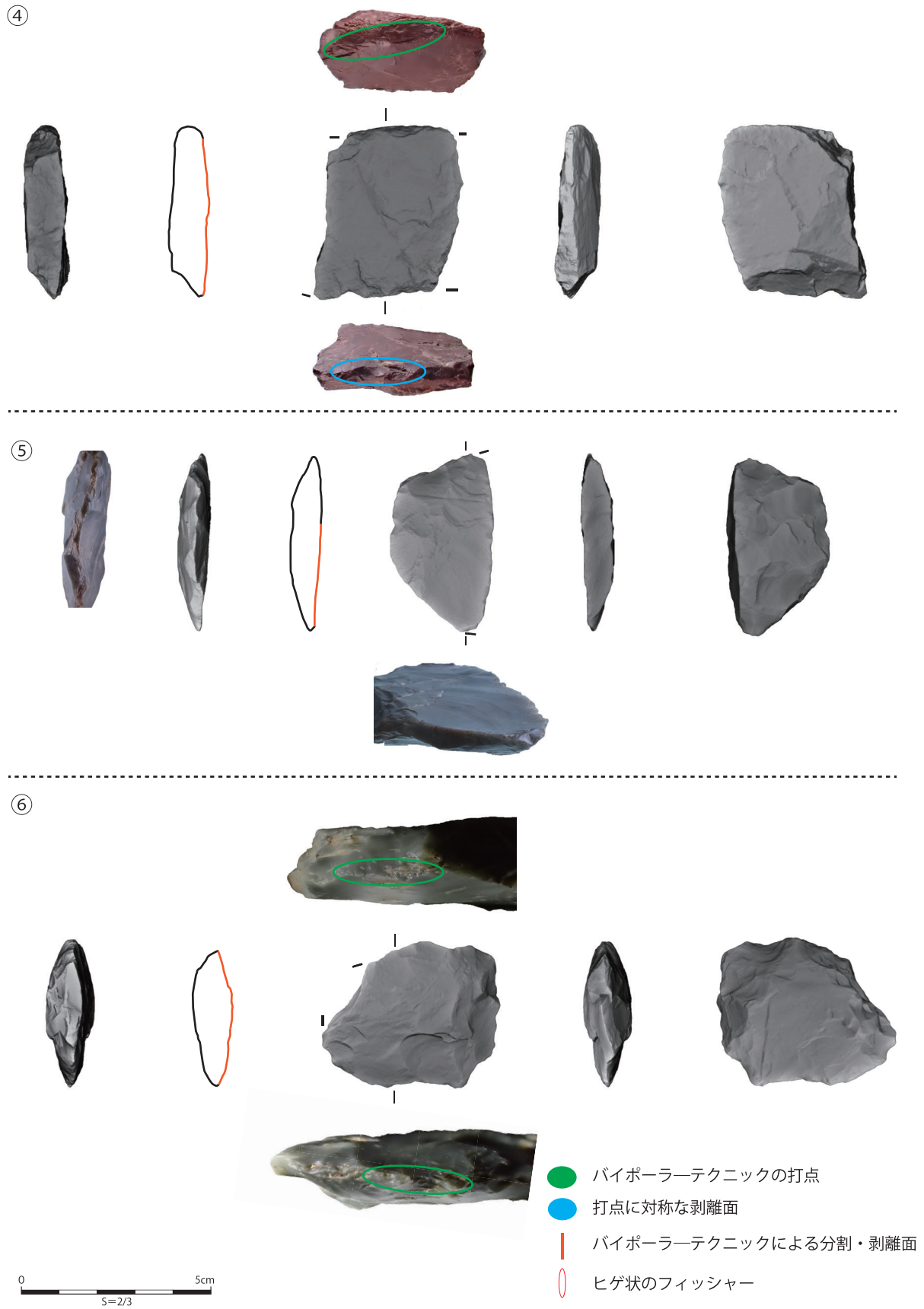


③



- バイポーラーテクニックの打点
- 打点に対称な剥離面
- バイポーラーテクニックによる分割・剥離面
- ヒゲ状のフィッシャー

第5-1図 バイポーラーテクニックが使用された石器



第5-2図 バイポーラーテクニックが使用された石器

①裏面がすべて原礫面の分割礫である。原礫面が打点になっていることや加工が見られないことから、原礫を手頃な大きさにするために一番初めの打撃を加えたものであろう。表面はリングが発達しておらず平坦である。中央の線状の高まりは稜線ではなくフィッシャーである。表面右側にはヒゲ状のフィッシャーが見られる。下端は折れている。石材はチャート。大きさは長さ4.81×幅5.54×厚さ1.77cmである。

②板状の分割礫である。板状の素材を得るために打撃されたものであろう。表面は右上端部に打点が見られ、リングが発達していない。打点に対称となる場所（右下端部）には数枚剥離面が見られる。裏面は左下端部に打点があり、表面同様にリングが発達しない。上面に打点と対応する剥離が見られる。石材はチャート。大きさは3.39×3.63×1.02cmである。

③板状の素材に剥離が入れられている。表面はリングが発達せず平坦になっており、打点は線状となっている。打点に対応するように下端に剥離面が見られる。接合面であり、下部中央で折れている。石材はチャート。大きさは7.44×3.73×2.21cmである。

④板状の素材にわずかに剥離が入れられている。上面に原礫面を残す。表裏面ともにリングが発達しておらず平坦である。上端と下端に剥離が入れられている。左右が節理面で折れており、そちらかの折れに伴って加工が止められたものと思われる。石材はチャート。大きさは4.53×3.88×1.18cmである。

⑤⑥両面に加工が入れられている。剥離面の中で、扁平でヒゲ状のフィッシャーが走るものがあることからバイポーラーテクニクによるものと考えた。その他の剥離面は線状の打面ではあるが、フリーフレイキングのものと区別することができなかった。断面は凸レンズ状である。石材はチャート。大きさはそれぞれ4.64×2.69×0.85cm、3.77×4.65×1.22cmである。

以上、バイポーラーテクニクが利用されている石器を示した。次の項でバイポーラーテクニクが利用された背景を探り、梅ヶ坪遺跡での石器製作の様相を検討する。

3-3. 石器製作

(1) 石材獲得

本項ではバイポーラーテクニクが石器製作の中で具体的にどのように利用されたかを検討したい。まずは、どこで石材が獲得されたかを明らかにする。

先述の通り、採集された石器の石材のうち、ほとんどはチャートである。梅ヶ坪遺跡が立地する鳥居松面、および隣接する小牧面の礫層は直径10数cm程度のチャー

トの亜円礫によって構成されている（坂本・糸原ほか1984）。遺跡付近には池、段丘礫があることから、チャート礫が露出していたと考えられる。この段丘礫層のチャート礫は赤、黒、橙など様々な色のものが見られるが、これは梅ヶ坪遺跡で採集された石器と同じ色である⁽³⁾。チャートは段丘上以外では、木曽川や庄内川流域の河川でも確認されている（平井 2017）。河川で獲得できるチャートも段丘礫層と同様の大きさと色味である⁽⁴⁾。遺跡内およびその近隣にチャートがあるにも関わらず、離れた河川に移動しチャートを獲得することは考えにくく、梅ヶ坪遺跡で利用されたチャートは段丘礫層から獲得されたものの可能性が高い。また、どちらのものを利用したにせよ、直径10数cm程度のチャートの亜円礫が石器の原礫として選択されたことには変わりはないだろう。

チャートが在地性の石材であるのに対し、ごく一部の石器に利用されているサヌカイト、下呂石、黒曜石は遠隔地性の石材である。これらは剥片や碎片を含めてごく少数であり、梅ヶ坪遺跡内で遠隔地性石材製石器の製作は行われていないとみて良いだろう。

(2) 加工

獲得された原礫がどのように加工され、両面加工石器が製作されていくか検討する。Ⅰ．原礫から素材：分割、Ⅱ．素材から母型：調整、Ⅲ．母型から製品：整形の3つの段階に分けて、バイポーラーテクニクについて触れたい⁽⁵⁾。

Ⅰ．原礫から素材：分割

この段階に相当する石器としては①②が挙げられる。①は想定される原礫（直径10数cm程度）に近く、裏面が原礫面であるこの石器は、最初の打撃で生じたものであろう。先述したように、阿部による論考（阿部1983）ではバイポーラーテクニクによる原礫の分割が指摘されている。これと同様に梅ヶ坪遺跡でも原礫の分割に伴ってバイポーラーテクニクが利用されたと考えられる。②もバイポーラーテクニクによって分割されたものであろう。裏面にも同様の剥離が見られることから、板状の素材の獲得のためにバイポーラーテクニクによって分割作業が連続で行われたものだと考えられる。

Ⅱ．素材から母型：調整

この段階に相当する石器としては③④が挙げられる。③は原礫から剥離された剥片、または分割された分割礫をバイポーラーテクニクによって薄く凸レンズ状になるように調整しているものである。特徴Fで指摘されているように、バイポーラーテクニクによる打撃を続け

ることで凸レンズ状にすることができる。③はその工程の際、石器が折れて作業が中断されたものだろう。④は②に似た板状の石器である。同様に打撃を続け、凸レンズ状にしようとしたところで、節理によって割れが入り作業が中断されたと思われる。

Ⅲ. 母型から製品：整形

この段階に相当する石器としては⑤⑥が挙げられる。バイポーラーテクニックによって薄手の凸レンズ状へと加工していく。しかし特徴Hで指摘されているように、石器の整形作業にバイポーラーテクニックを利用するのは困難である。梅ヶ坪遺跡のツール類を見る限り、整形作業は押圧剥離で仕上げられており、この段階に入ると前段階まで残っていたバイポーラーテクニックによる剥離は見られなくなっていく。

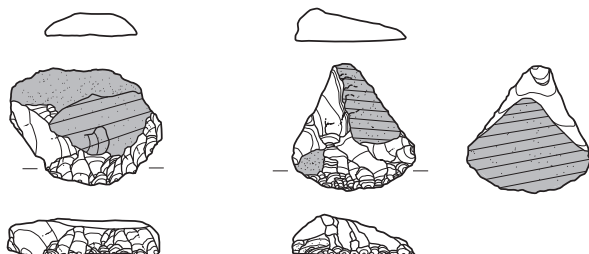
(3) スクレイパーの製作

今まで両面加工石器の製作について触れてきた。ここでは、同じく梅ヶ坪遺跡で採集されているスクレイパーについて触れたい。採集されたスクレイパーの中には板状で扁平な剥離面を有するものが見られる(第6図)。明確なバイポーラーテクニックによる剥離を確認することは出来なかったが、扁平な面が見られ原礫面が残っていることから石器②のような板状の分割礫に刃部を作り出して製作された可能性がある。

(4) 石器素材の検討

バイポーラーテクニックが利用された石器が今回想定している両面加工石器、主に有舌尖頭器の素材になり得るか、大きさから検討しておく。完形品がほぼ見られないため、ここでは最大幅と最大厚を用いて検討したい。有舌尖頭器と先ほど示した6点の石器の最大幅と最大厚を示した(第7図)。

図を見ると、加工が進んでいる石器⑤、⑥でも有舌尖

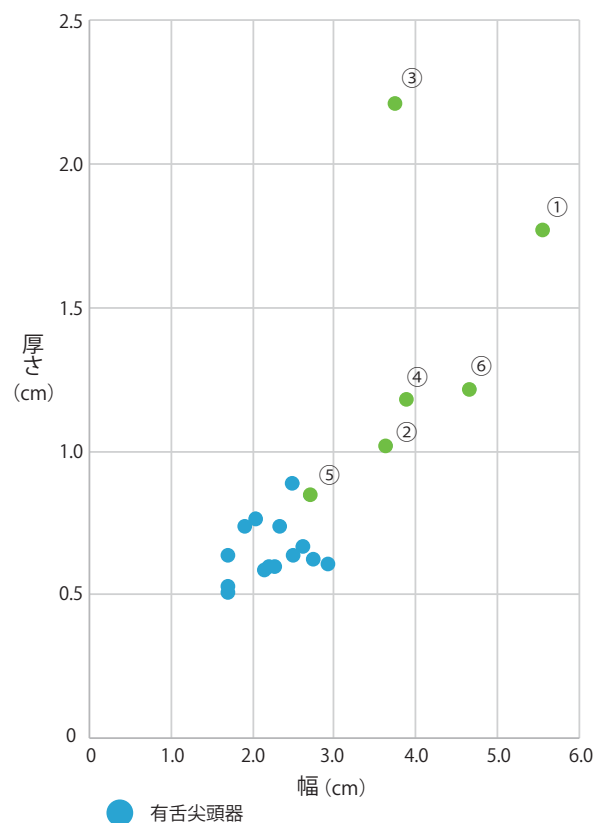


第6図 扁平な面を持つスクレイパー (トーン部は原礫面、節理面)

頭器よりも大きいことが分かる。また、比較的完形に近い第3図1、4、12の長さ×幅×厚さ(cm)はそれぞれ $4.74 \times 2.14 \times 0.59$ 、 $4.89 \times 2.04 \times 0.77$ 、 $3.99 \times 1.7 \times 0.53$ である。これも石器⑤、⑥と比較すると一回り小さく、石器⑤、⑥から剥離を進めていくことで十分製作可能な大きさであると考えられる。

3-4. 小結

梅ヶ坪遺跡では直径10数cm程度のチャートの垂円礫を用いて石器製作が行われる。石器を観察すると、バイポーラーテクニックによって分割、剥離された石器を確認できた。バイポーラーテクニックによる剥離面は原礫の分割、剥片または分割礫の調整、整形作業段階の石器に見られる。整形作業は押圧剥離で行われるため、バイポーラーテクニックによる打撃は行われないものと考えられる。完成品は石器全体が押圧剥離による剥離面で覆われ、バイポーラーテクニックによる剥離面は残らない。また、板状の分割礫はスクレイパーの素材として利用されている可能性がある。



第7図 石器の最大厚、最大幅

4. バイポーラーテクニクの利用

4-1. バイポーラーテクニクの有用性

前章では、石器製作にバイポーラーテクニクが利用されていることを確認した。次はバイポーラーテクニクが利用されている理由について考えていきたい。具体的にはフリーレイキングとの違いを述べ、バイポーラーテクニクの有用性に触れる。

梅ヶ坪遺跡で見られるような両面加工石器を製作するためには、厚さを減じ凸レンズ状に調整する加工に耐える程の大きさを持つ原礫が必要である。大きさが直径10数cm程度のチャート礫から、フリーレイキングのみで製作するのは困難である。フリーレイキングで生じた剥片の反りやバルブ、リングなどの起伏を除去し、尚且つ凸レンズ状に薄く仕上げなければならず、全ての作業を終えるには大きさが足りない。一方、バイポーラーテクニクであれば特徴C、Fから、バルブ、リングが発達しない面を作出し凸レンズ状に仕上げるができる。

先述の通り、小型原礫に対してバイポーラーテクニクの利用を指摘する論考が見られる。本論では、梅ヶ坪遺跡でもこのような例が見られることを確認することができた。原礫の大きさが制限される状況下で、製作過程で多くの石材を消費する両面加工石器の需要に応えるために、バイポーラーテクニクが選択されたと考えられる。もちろん、全ての作業がバイポーラーテクニクで行われるわけではない。フリーレイキングで剥離されたと考えられる剥片も多く採集されていることから、フリーレイキング技術の中においてバイポーラーテクニクが原礫の制約に対処する必要に伴って利用されたことが理解できる。

4-2. 周辺遺跡との比較

前項で小型のチャート原礫の制約に対処するためにバイポーラーテクニクが用いられることを示した。ここでは梅ヶ坪遺跡の周辺遺跡で同じく直径10数cm程度のチャート礫が石器原礫として利用されていると考えられる遺跡を取り上げる。そして、バイポーラーテクニクが利用されているか確認し、バイポーラーテクニクがどのような遺跡で利用されたか簡単に検討したい。

(1) 梅ヶ坪南遺跡

梅ヶ坪遺跡から南西に300m程度離れて位置する。鳥居松面に立地している。ナイフ形石器と石鏃が中心に剥片、碎片が採集されている。梅ヶ坪遺跡と異なりナ

イフ形石器が4点、石鏃が7点採集されている（川合 2001）。採集された点数が梅ヶ坪遺跡と比べて少ないため評価が困難であるが、バイポーラーテクニクが利用されている石器は確認されなかった。

(2) 上八田遺跡

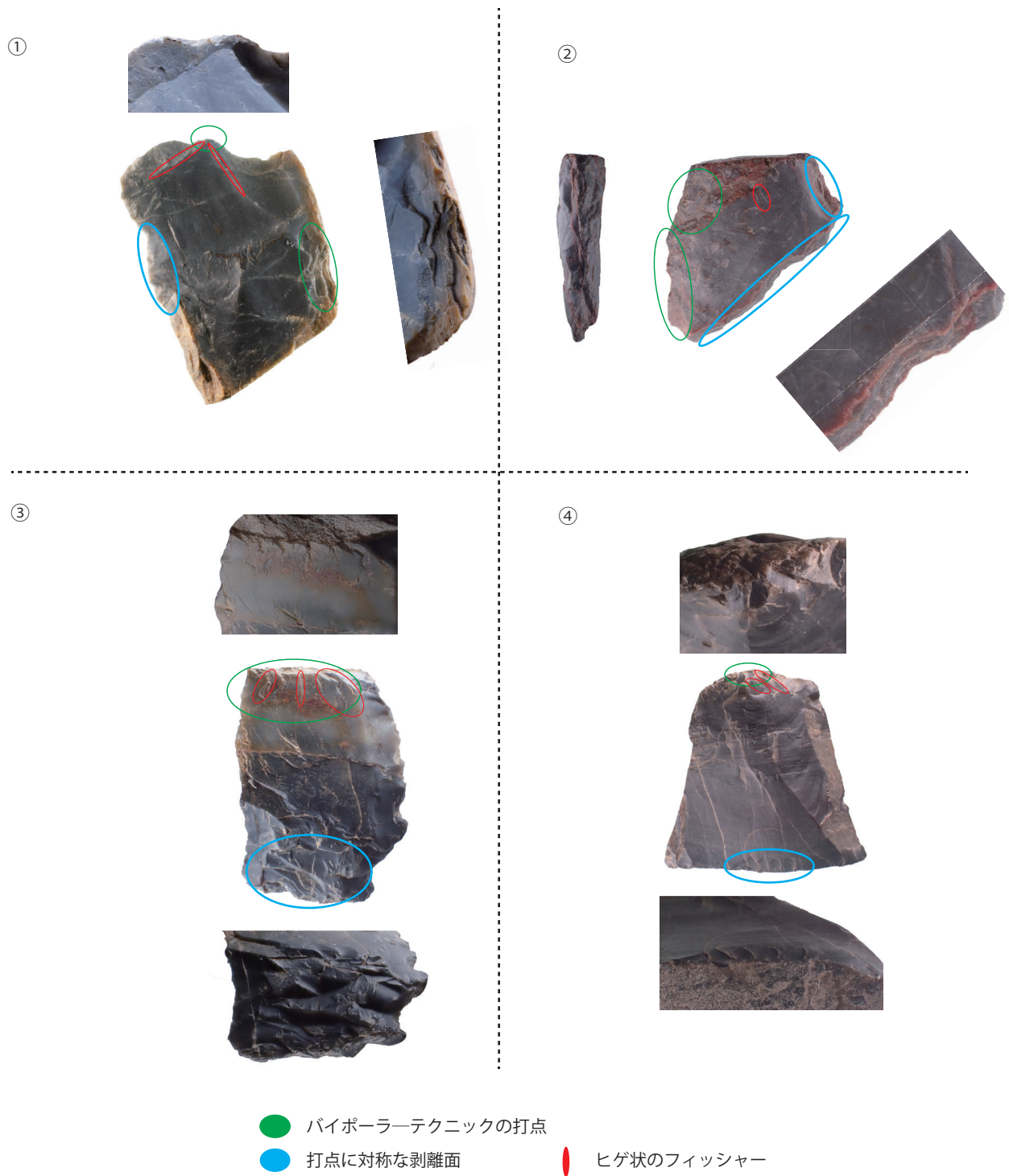
梅ヶ坪遺跡から東に500m程度離れて位置する。小牧面に立地している。ナイフ形石器33点、石鏃11点を中心に2000点以上の石器が採集されている（川合 1992・1998）。ナイフ形石器と石鏃が採集されていることから複数の時期の所産に位置付けられると考えられる。ナイフ形石器は縦長剥片素材で石材は3点を除きすべてチャートである。搔器に円礫を節理面に沿って半割したものを素材にしているものが見られたが、明確にバイポーラーテクニクが利用されている石器は確認されなかった。

(3) 明知遺跡

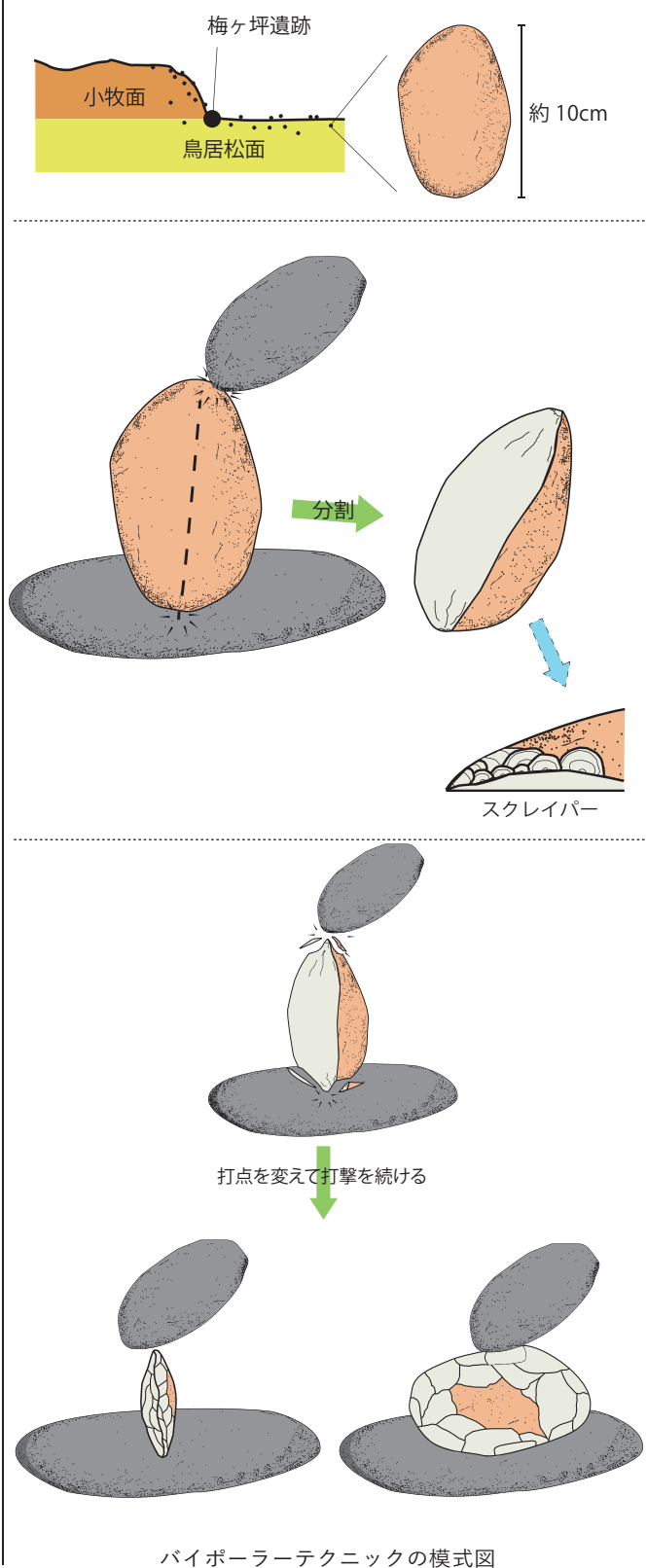
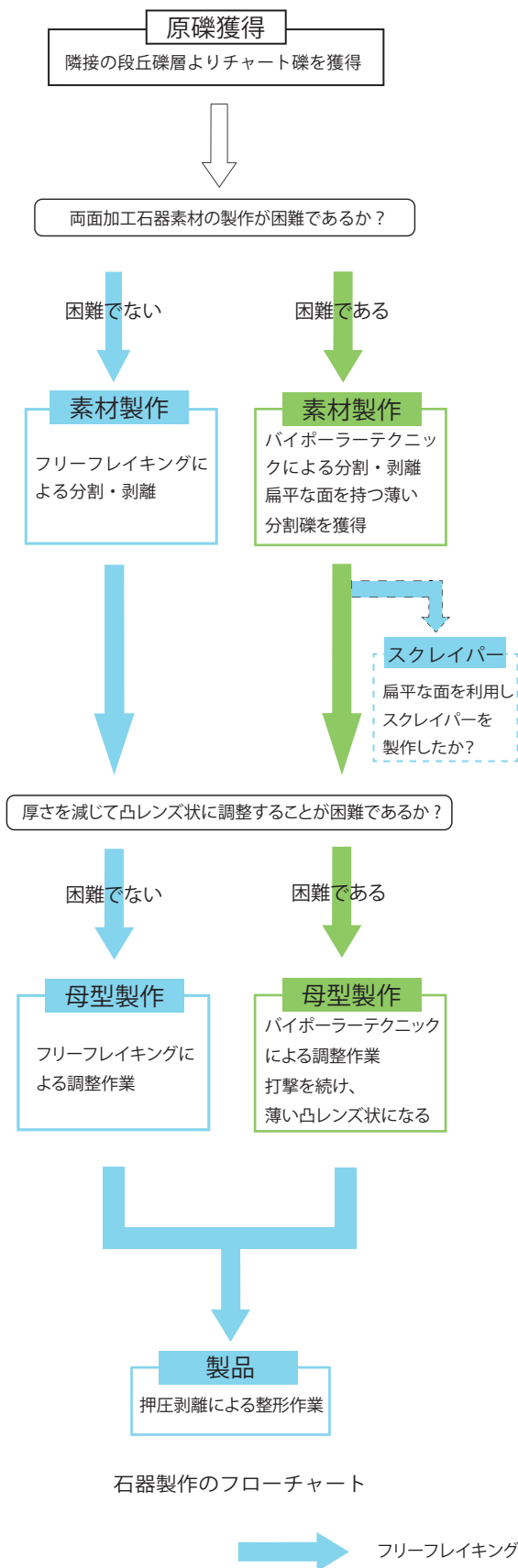
梅ヶ坪遺跡から北東に8km程度離れて位置する。鳥居松面に立地している。有舌尖頭器1点、石鏃51点（筆者確認）を中心に1000点以上の石器が採集されている（川合 2001）。石材は下呂石、黒曜石をごく一部に含むがほとんどがチャートである。バイポーラーテクニクによって加工されていると思われる石器のうち2点を示す（第8図）。①は左側縁が原礫面でできていることから、バイポーラーテクニクによって剥離されたものと思われる。打点周辺にヒゲ状のフィッシャーが見られバルブなどは発達していない。また、両側縁にも一對の剥離痕が見られることから、剥離された後も続けてバイポーラーテクニクで加工されようとしていたものと見られる。②は上部が原礫面でできている板状の分割礫である。周囲をバイポーラーテクニクによって加工されており、縁辺がかなり潰れている。①②どちらも、バイポーラーテクニクによって素材から母型へと加工する段階のものであると思われる。

(4) 入鹿池遺跡

梅ヶ坪遺跡から北に9.5km程度離れて位置する。チャート、砂岩、粘板岩からなる美濃帯の山地に立地している。遺跡周辺ではチャートの角礫、亜円礫、円礫の散布が確認されており（水野 2000、坂本・糸原 1984）、石器の原礫面をみるとこのような角礫、円礫、亜円礫が中心に利用されていると考えられる。入鹿池は江戸時代に築かれた灌漑用のため池である。池周辺の数地点で採集されており、ナイフ形石器、有舌尖頭器、細石核などが採集されている（斎藤 2002a）。こちらもバイポーラー



第 8 図 明知遺跡（①、②）と入鹿池遺跡（③、④）の石器



第9図 梅ヶ坪遺跡の石器製作の様相

テクニックによって加工されていると思われる石器のうち2点を示す(第8図)。③、④はバイポーラーテクニックによって分割されたものである。裏面はすべて原礫面である。打点部にヒゲ状のフィッシャーが見られ、打点に対称する剥離面が見られる。

わずか4遺跡での観察であるが、明知遺跡と入鹿池遺跡でバイポーラーテクニックが利用された石器が確認できた。梅ヶ坪南遺跡と上八田遺跡はナイフ形石器が中心となり、これらナイフ形石器は縦長剥片が素材である。ナイフ形石器が目的である場合、縦長剥片を用意する必要があるが、これはバイポーラーテクニックを利用しなくても十分用意可能である。一方、先述の通り両面加工石器の場合は、ある程度の薄さで反りが無い素材を用意する必要があり、バイポーラーテクニックが利用されたものだと考えられる。このように、ナイフ形石器を中心とする縦長剥片素材志向⁽⁶⁾の遺跡と両面加工石器を中心とする石核素材志向の遺跡で製作過程に差が見られると思われる。また、梅ヶ坪遺跡だけでなく、尾張東部の丘陵地帯の遺跡群においてバイポーラーテクニックが両面加工石器の製作法として評価できる可能性があり、今後の検討課題としたい。

4-3. 石器製作の様相

ここでは、今回明らかにしたことを整理して述べたい(第9図)。採集された石器組成から、梅ヶ坪遺跡では主に有舌尖頭器が製作されたと考えられる。石器の原礫は直径10数cm程度のチャートの垂円礫が利用される⁽⁷⁾。これは両面加工石器を製作するには小型な原礫である。そのため、フリーフレイキング技術の中において、適宜バイポーラーテクニックを利用することで両面加工石器の製作を可能にしているものだと考えられる。また、採集されたスクレイパーはバイポーラーテクニックで生じた扁平な面を利用して製作された可能性がある。チャートの小型原礫に対するバイポーラーテクニックの利用がどの地域にまで広がるかは不明だが、梅ヶ坪遺跡の周辺の両面加工石器製作を主とする遺跡では、バイポーラーテクニックが利用された石器が確認できた。

おわりに

以上、梅ヶ坪遺跡の石器群からバイポーラーテクニックの利用や石器製作の様相について探ってきた。今回は梅ヶ坪遺跡で有舌尖頭器製作が行われていたと考えられることから、(松田 1999)のような石鏃製作におけるバイポーラーテクニックの利用を検討していない。しかし、梅ヶ坪遺跡では石鏃も採集されており、石鏃製作も

念頭に包括的な検討が必要であることは言うまでもないだろう。採集された多量の剥片の分析やチャートでの実験的研究など、まだ検討すべき課題は多い。本論では当該地域、時期においてバイポーラーテクニックが存在するという喚起は果たせたように思う。チャート石材圏の石器製作の解明において、バイポーラーテクニックが一つの要因となる可能性は十分にあるだろう。今後は、研究が停滞している尾張東部の丘陵地帯の石器群の様相を、バイポーラーテクニックを含めた様々な視点から解明したい。

謝辞

本論の執筆にあたり、ご指導ご鞭撻を賜りました指導教員である長崎潤一先生をはじめ、バイポーラーテクニックについてご助言を頂いた上峯篤史先生、資料見学の調整をして頂いた岡村弘子様、川合剛様、梅ヶ坪遺跡の石器の所有者である松原佑生子様、多くの刺激を与えて頂いた研究室の諸氏に末筆ながら感謝申し上げます。

註

- (1) 梅ヶ坪遺跡の石器は2023年2月現在整理中である。2023年夏頃に報告予定。
- (2) 2023年夏頃報告予定の際に変更する場合がある。
- (3) 筆者の肉眼観察による。
- (4) 筆者の肉眼観察による。
- (5) 母型とは「調整加工された石器・石核素材の一般的な呼称」(旧石器辞典)であり、意味的に素材の内包関係にある。ここでは分割礫に一部加工が入っているものを「素材」、剥離の進行が進んだもの、両面加工が見られるものを「母型」とした。
- (6) 縦長剥片が得られるためには当然それに伴う石核が見られるはずである。しかし、今回観察した中では石核はごく少数であり、縦長剥片、ナイフ形石器の量と比べるとやや不釣り合いな印象を受けた。この石核の不在が、ただ単に石核を採集しきれていないだけなのか、何か石器製作において特別な意味を持つのか不明であり、今後の研究課題としたい。
- (7) 梅ヶ坪遺跡が位置する尾張東部の丘陵地帯では、ナイフ形石器を中心とする段階から石鏃が中心となる時代まで、一貫してチャートが石器石材として利用され続けている。しかしながら、ごく一部下呂石、サヌカイト、黒曜石などの遠隔地石材が混ざる点は興味深い。小型原礫から作られる製品はどうしても小ぶりなものになってしまう。大型品の需要が生まれた際に、原礫の大きさに制限されにくい遠隔地石材が採用された可能性がある。在地のチャートとごく少数の遠隔地

石材という関係は当該地域の石器研究において重要な意味を持つだろう。本論と直接関係はないが、尾張東部の丘陵地帯の石器研究において検討すべき課題であると考えたため、註（6）と合わせてこちらに記載する。

引用・参考文献

- 安達厚三 1975「萩平遺跡」『日本の旧石器文化』2、221-241頁、雄山閣。
- 安達厚三・川合剛 1991「春日井市上八田町遺跡採集の旧石器」『名古屋博物館研究紀要』第15巻、1-7頁、名古屋博物館。
- 阿部朝衛 1983「バイポーラーテクニックの技術的有効性について」『考古学論叢芹沢長介先生還暦記念論文集』199-231頁、寧楽社。
- 上峯篤史 2006「両極打法による剥片剥離実験 —異種剥離方法の同定を基礎とした資料対作成にむけて—」『旧石器考古学』68、17-27頁。
- 上峯篤史 2007「平安京高倉宮下層遺跡出土石器群の評価 —縄文時代終末期石器群についての覚書—」『考古学に学ぶⅢ』85-96頁、同志社大学考古学研究室。
- 岡村道雄 1983「ピエス・エスキュー、楔形石器」『縄文文化の研究』7、106-116頁、雄山閣。
- 岡本直久・木修・佐野 元 1997『品野西遺跡』財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター。
- 春日井市 1963「第一編 自然環境」『春日井市史』1-38頁。
- 川合 剛 1998「春日井市上八田遺跡採集の石器群について」『名古屋博物館研究紀要』第22巻、1-12頁、名古屋博物館。
- 川合 剛 2001「春日井市梅ヶ坪遺跡・梅ヶ坪南遺跡の石器群について」『名古屋博物館研究紀要』第25巻、15-26頁、名古屋博物館。
- 絹川一徳 2007「両極打法」『旧石器考古学辞典』三訂版、旧石器文化談話会編、229頁、学生社。
- 小林博昭 1973「バイポーラーテクニックについて —実験的方法からの研究—」『月刊考古学ジャーナル』78、8-13頁。
- 斎藤基生 2002a「入鹿池遺跡」『愛知県史』資料編1、38-41頁、愛知県。
- 斎藤基生 2002b「品野西遺跡」『愛知県史』資料編1、106-110頁、愛知県。
- 坂本亨・糸原徹ほか 1984『名古屋北部地域の地質 地域地質研究報告 5万分の1地質図幅 京都（11）第20号』地質研究所。

- 白石浩之 2020「有舌尖頭器の型式学的視点からみた体系化 —愛知からみた研究とその成果—」『東海石器研究』第10号 —白石浩之先生退官記念号—、6-15頁。
- 鈴木秀保 1998「春日井市梅ヶ坪遺跡採集の石器 —第1回—」『きりん』第2号、1-5頁。
- 鈴木秀保 1999「春日井市梅ヶ坪遺跡採集の石器 —第2回—」『きりん』第3号、13-17頁。
- 鈴木秀保 2000「春日井市梅ヶ坪遺跡採集の石器 —第3回—」『きりん』第4号、11-15頁。
- 友田哲弘 1996「小形原石産出地における石材の活用について —上川盆地の遺跡における「ピエス・エスキュー」を例に—」『北海道考古学』第32輯、63-74頁。
- 平井義敏 2017「愛知県における石材環境区分 —チャートと白色風化石材について—」『東海石器研究』第17号、38-45頁。
- 松浦五輪美 2007「ブランク」『旧石器考古学辞典』三訂版、旧石器文化談話会編、188頁、学生社。
- 松田順一郎 1999「楔形両極石核の分割に関する実験 —縄文時代晩期サヌカイト製打製石鏃製作技術の復元に向けて—」『光陰矢如 —荻田昭次先生古稀記念論集—』113-134頁、光陰矢如刊行会。
- 水野裕之 2000「入鹿池の旧石器資料」『愛知県史研究』4巻、246-254頁。
- Binford, L. R. and Quimby, G. I. 1963 “Indian sites and chipped stone materials: In the northern Lake Michigan area”, *Fieldiana Anthropology*, 36(12): 277-307.

図表出典一覧

- 第1図 岡村1983より引用
- 第2図 地理院地図「陰影起伏図」、「白地図」、「数値地図25000（土地条件）」及び安達・川合 1991を参考に作成
- 第3図、第7図、第9図 筆者作成
- 第4図 斎藤 2002b及び岡本・青木・佐野 1997を一部改変し作成
- 第5図 CREAFORM社HandySCAN3Dで3次元データを測定後、付属ソフトVXMODEL及び点群処理ソフトCloud Compareにて作成
- 第6図 第3図から一部抜粋し改変
- 第8図 筆者撮影の写真を改変

第1表、第2表、第3表 筆者作成