

エクアドル沿岸部の土器出現前後の変化

鹿又 喜隆（東北大学）

1. はじめに

筆者は、2013年9月に南米エクアドルのラリベルター市にあるカウティーボ・フィールド研究所において、アメリカ・ロシアの研究者とともに共同研究をおこなった。ここは、アメリカの Karen E. Stothert（テキサス大学）が長く研究拠点としている場所である。訪問の目的は、エクアドル初期先史文化の特に石器の製作技術と機能を明らかにすることにあったが、新大陸への最初の人類が携えていた有舌尖頭器やその関係資料を確認できないかというもう一つも目的をもっていた。ロシアからは Andrey V. Tabarev（ロシア科学アカデミーシベリア支部）が一緒だった。近年、彼は南米の先史文化を研究しており、筆者とはモンゴル・ロシア・日本など、ユーラシア東側の石器資料の共同研究を実施していた。この訪問では、ラスベガス文化の標識遺跡である OGSE-80 遺跡を中心に分析した。また、Tabarev が発掘を希望していた Real Alto 遺跡の調査について、滞在中に Jorge G. Marcos と会い、発掘の承諾を得たことは、もう一つの大きな成果であった。

2014年から、エクアドル、ロシア、日本の調査チームによって、Real Alto 遺跡の発掘が開始された。ここには、ロシア極東連邦大学から Alexander N. Popov が中核的な役割で加わったほか、エクアドルで初めて考古学専攻の大学院が設置された ESPOL の学生らが参加した。この両大学が協定を結ぶことによって、長期的な調査が可能となった。今回の調査の主目的は、最古の土器を発見し、その年代を確定することにあった。同時に、先土器文化から初期土器文化への移行の動態を、詳細に明らかにすることが全体的な目標であった。その後、Real Alto の発掘調査は 2015 年、2017 年にほぼ同じ体制のもとで実施された（なお、2016 年の発掘は大地震があったために中止となった）。また、2017 年には Atahualpa-66 遺跡の試掘を行うなど、今後の方向性を模索する動きがあった。

筆者自身は、エクアドルの研究に入って僅か 5 年目であり、その蓄積は十分であるとは言えないが、本研究では、筆者が主に実施してきた先土器時代と初期土器時代の文化変化について、解説したい。

2. ラスベガス文化（以下、Kanomata et.al 2014 に加筆・修正）

典型的なラスベガス（Las Vegas）文化の内容が初めて発掘によって確認されたのは、OGSE-80 遺跡である（図 1）。この先土器文化は約 10,800~6,600 yrBP (¹⁴C 年代・非校正)に相当する（Stothert 1985・2011、Stothert et al. 2003）。ラスベガス文化は、エクアドル沿岸部の最初の考古学的文化である。

ラスベガス文化では、多くの植物化石（主にプラントオパール）研究によって、9,000 yrBP

より前には栽培種(カボチャやヒョウタン、根茎類など)の利用があったことが明らかにされた。後に、さらに多くの植物が加わり、ラスベガスの生業には狩猟と漁撈も共存し続けたので、人々は沿岸の砂浜やマングローブ林、湿地、サバンナ、そして熱帯林などの様々な環境に対して長期にわたって適応できた。OGSE-80 遺跡では、主に後期ラスベガス段階(8,000~6,600 yrBP)に年代づけられる、多数の一次埋葬や二次埋葬が発見された。最も有名な埋葬のひとつは、「スンパの恋人たち」と呼ばれる。それは、ひと組の若い男女が抱き合った姿で一緒に埋葬されたものである。人骨の研究は、後期ラスベガスの人々が健康的で、十分な食料を得ていたことを示している。後期ラスベガス期には、マングローブの湿地は縮小したので、トウモロコシを含む様々な栽培植物が増加し、最終的に漁業と農業が中心の混合経済になった(Stothert 2003)。

筆者が実施したのは、主に剥片石器の機能研究である。この取り組みは、エクアドルにおける最初の本格的な痕跡学研究(石器使用痕分析)となった。ラスベガス文化では、剥片石器の中に、両面加工の石製狩猟具が見つかっておらず、礫器と単純な剥片石器が一般的である。民族学的に熱帯林集団の習慣と比較すれば、礫器や剥片石器の一部は、木や竹を素材にした他の道具を作る時に使用されている(Feldman and Moseley 1983)。他の石器は食料の準備のために使用される傾向にある。

OGSE-80 遺跡の石器組成は、ノッチ、鋸歯縁石器、抉入スクレイパー、折断剥片石器、二次加工ある剥片などの剥片石器(図 2-1~19: 図削除)と、礫器や単純な磨製石器で構成される(図 3 上半: 図削除)。石材は、地元のチャートや玉髄、石英が主体である。剥片生産は、珪酸分の高い緻密な石材を対象とする場合、ハードハンマーの直接打撃によって実施される。そこで得られた剥片には、ノッチ状の剥離による二次加工が加えられ、ノッチ、鋸歯縁石器やスクレイパーになる。その器種区分は明確ではない。また、稀に彫刻刀形石器(ファシットの入る石器: 図 2-9: 図削除)やドリル(図 2-19: 図削除)、また、これまで型式的に分離されていなかったが、剥片を折り取って、直線的な鋭い縁辺を残した石器が確認された(図 2-8・10・18): 図削除。礫器には、円礫を素材としたもの(図 3-1~3: 図削除)と、厚手の剥片を素材にしたもの(図 3-4: 図削除)がある。いずれにも剥離が加えられた縁辺の両面に、細かな刃毀れや潰れが認められ、使用されたことを示している。また、自然面の残る部分にも敲打痕がみられ、ハンマーとしても使用されたと考えられる。なお、剥片石器には両極剥離の存在が不明瞭だったが、円礫の分割には両極剥離が用いられている。

礫器と剥片石器が他の木製あるいは竹製の道具の製作に使われていたならば、使用痕分析によってそれを示すことができるので、痕跡学の技術を用いて石器の機能を理解することは重要である。また、石製狩猟具が見付かっていないため、われわれは、木製あるいは竹製の槍が狩猟に使用されたと予想しているが、一方では衝撃剥離痕が出土石器にあるかどうかを、注意深く調べなければならない。衝撃剥離痕は、狩猟法を解釈するための重要な判断材料である。そして、エクアドルの熱帯沿岸部における最初の居住者である前期ラスベガスの人々が、そのような自然環境に対して、どのように文化的に適応していったのかを言及するためには、石器の機能を理解することが重要な鍵となる。

3. OGSE-80 遺跡における石器の製作技術と機能の研究

本研究では、体系的な石器の機能研究が高倍率の使用痕分析法を用いて行われた。この使用痕分析の方法は、「高倍率法」いわゆる「キーリーメソッド」である(Keely 1980、梶原・阿子島 1982、阿子島 1989)。落射照明付き金属顕微鏡(オリンパス BH)が微小な光沢面(ポリッシュ)を識別するために用いられた。観察は、100~400 倍で、主に 200 倍で実施された。最終的に、OGSE-80 遺跡の 24 点の石器が顕微鏡下で観察された(表 1)。

散在するポリッシュが幾つかの石器の縁辺や稜線の至る所に確認された。それらの石器は篩選別で回収されたものであるため、それらの痕跡は使用痕ではなく、篩の作業で生じたものと推定される。したがって、このような痕跡があるために、微弱な使用痕を認識するのは難しかった。ほぼ全てのタイプの石器には、明瞭な使用痕を確認できなかったが、1つの石器のタイプ(3点の折断された剥片石器)には明瞭な使用痕が確認できた。それらの直線的な刃部は、垂直方向に、なめしたり、削ったりする作業に使用された。骨角のポリッシュが2点の石器の刃部に認められた(図 4-1, 2, 7, 8)。これらは骨角削りに使われた。さらに、1点には乾燥皮のポリッシュが刃部に確認され(図 4-5, 6)、乾燥した皮のスクレイピングに使用されたと推定される。総合的に考えれば、折断された剥片石器は主に動物質資源の加工に使用されていた。ラスベガス文化の人々は狩猟用の石槍をもっていないので、木・竹・繊維を加工して槍・網・罟を作り、動物質食料を獲得していたのかもしれない。石器はそうした動物の加工処理に使われたのだろう。

なお、礫器でも使用痕観察を試みたが、石材が不適當であったためか、明瞭な使用痕光沢を確認することはできなかった。

4. Real Alto 遺跡の発掘(2014・2015・2017 年)(以下、鹿又ほか 2017 に加筆・修正)

アメリカ大陸における土器の起源地の第一候補が、赤道直下の太平洋岸に位置するエクアドル・サンタエレナ半島のバルディビア(Valdivia)文化である。E. Estrada と B.J. Meggers、C. Evans らは、日本の縄文文化の漁撈民が南米エクアドルへ渡り、土器を伝えたという「縄文・バルディビア仮説」を提示した(Meggers et al. 1965)。その後、Valdivia 遺跡や Real Alto 遺跡の発掘においてセリエーションに基づいた編年が確立された。現在までに約 100 ヶ所の同文化の遺跡が確認され、うち 5 ヶ所が発掘されている(図 5)。その過程で、最古の土器の探求が続けられ、エクアドル国内ではより古い土器文化・サンペドロ(San Pedro)文化が発見されるに至っている。現在、バルディビア文化が最古の土器文化であるという認識は、否定的に受け止められるようになった。

このバルディビア文化は、トウモロコシを主とした栽培をおこないながら、採集・漁撈・狩猟で補うという生業経済であったと考えられている。それ以前の無土器文化であるラスベガス文化(10,800~6,600 yrBP)では、初期的栽培があり、採集・漁撈・狩猟がより主体を占める生業であった。ラスベガス文化の遺跡は、約 30 ヶ所が確認されている。この生業経済における変革の過程で、約 5,500 yrBP に土器が出現したと考えられており、その評価が課題であり、農耕の

展開と関連させて考察されることが多い。

さて、リアルアルト遺跡は 1970 年代に J. G. Marcos らによって発掘され、その重要性が認識されるに至った。遺跡は保存され、史跡博物館が建設された。本遺跡は、2014・2015・2017 年に、エクアドル・ロシア・日本の 3 カ国のチームによって再発掘された。調査区は、最古段階の土器が多く出土していた C トレンチの近くに設定された（図 6）。それによって、初期バルディビア文化層の下位から先土器文化の包含層が確認された（図 7）。なお、下層（先土器文化）の貝層には、二枚貝の集中がみられ、上層（前期バルディビア文化）の貝層には巻貝（腹足綱）の集中が認められる。このように文化層によって採集した貝の種類に相違があった可能性がある。もしくは、当該期の環境変動との関係で理解する必要があり、現在分析を進めている。また、バルディビア文化 1-2 期の良好な包含層や貝層、埋葬人骨などが得られた。埋葬人骨の 1 つは、2015 年の東トレンチから見つかり、人体の解剖学的位置を保った一次埋葬であり、脚が開いているが屈葬の状態を示す（図 8 上：図削除）。もう一つは、2015 年の北トレンチから検出され、人骨がまとめられた二次埋葬であった（図 8 下：図削除）。両者に副葬品の可能性のある石器と土器が伴う。また、2017 年のトレンチからも保存状態が良くないものの、新たな埋葬人骨を確認している。

出土遺物では、バルディビア文化 1-2 期の土器（図 9-7～11：図削除）、石偶（図 9-1～6：図削除）、メタテとマノ、サンペドロ（San Pedro）文化の土器片（図 9-12：図削除）の出土など、多くの発見があった。バルディビア 1-2 期の土器は、器厚が 1cm 程の厚手であり、精巧に研磨されている。外面が赤色の顔料によって色付けされたものも多い。文様は線刻によって描かれる。基本的に平坦口縁であり、底部は丸い。浅い碗形を呈するものが多い。緻密な胎土が用いられ、焼成は良好で赤褐色の色調となる。まれに、異なる器形で、内面からの指や工具による押圧文が施されるものもある（図 9-9：図削除）。一方で、サンペドロ土器は、器厚が 5 mm 程と薄く、器形は壺形が多い。焼成は良好だが、顔料の塗布はみられず、黒褐色を呈する。2 つの異なる土器の系統が共伴する事実は、バルディビア土器の出自をサンペドロ文化の系統で理解できる可能性をほのめかすものであるが、異なる文化が混在しているとも読み取れる。石器の出土状況のなかで興味深い事例は、メタテとマノが複数まとまって出土する傾向にあることである。当時の作業空間・生活空間を示している可能性がある。

また、一連の調査・研究には、様々な分野の研究者が加わっており、地下探査や GIS マッピング、古植生復元、動物遺体分析、人骨の形質・遺伝学的分析などもおこなわれている。これらの分析は現在進行中であり、最終的な発掘調査の結果を踏まえて公表される見込みである。

5. Real Alto のバルディビア初期の土器の年代と機能（以下、鹿又ほか 2017 に加筆・修正）

2014・2015 年には、バルディビア 1～2 期の土器が出土し、土器付着炭化物や共伴炭化物の ^{14}C 年代が出され、 $4,450 \pm 30$ 、 $4,490 \pm 30$ 、 $4,620 \pm 30$ yrBP という年代が確認された（Tabarev et al. 2016）。これまで初期バルディビア文化（1～2 期）は、5,500～4,700 yrBP（およそ 6,300～5,500 calBP：online CalPal 2007）と報告されているが、土器付着炭化物の年代がなく、最

古の土器の年代に関しては、土器と測定炭化物の共伴関係の検討などに議論の余地がある。現状では、土器付着炭化物の年代から、少なくとも約 4,600 yrBP には土器が出現していたと言える結果となった。

2017 年に新たに出土したサンペドロ文化の土器の年代測定を実施した (図 10 : 図削除)。また、新たに出土したバルディビア 1~2 期の土器付着炭化物の分析を追加した。これらの測定値は、 $4,620 \pm 30 \sim 4450 \pm 30$ yrBP (N=5) にまとまる。これら一連の ^{14}C 年代を暦年較正すると、 $5390 \pm 60 \sim 5120 \pm 120$ calBP となる。

改めて他の遺跡で実施された年代測定の中で、土器付着炭化物 (確実に土器の年代を示している Loma Alta 遺跡の事例など) を取り上げると、 $5300 \sim 4950$ calBP であり (Zarrillo et al. 2008)、最古の土器が $6,300 \sim 5,500$ calBP に相当するものかは、今後の課題のままである。

同様に、土器内面付着炭化物の炭素・窒素安定同位体比に基づく分析 (N=6) では、肉食淡水魚や鮭類に近い値を示している。すなわち、出現期の土器が河川の魚類を煮て食べるための道具であった可能性を示している。一方で、そのような内容物にトウモロコシなどのデンプン粒が入ることもあるため (Zarrillo et al. 2008)、今後、多角的分析が不可欠であろう。

Real Alto 遺跡の初期バルディビア文化層の下には、無土器文化の包含層がある。2015 年にそこに含まれる炭化物の ^{14}C 年代測定を実施したところ、 $5,800 \pm 30$ yrBP であった (Tabarev et al. 2016)。これまで、ラスベガス文化の最末期の年代は 6,600 yrBP とされていた。そして、ラスベガス文化とバルディビア文化の間にある 1,000 年のギャップが文化の断絶を示すとして問題視されてきた。したがって、今回しめされた年代は、ラスベガス文化の中では最も新しい年代に相当し、ラスベガス文化とバルディビア文化のギャップを狭め、両者の継続性を示す年代となる可能性がある。また、過去にバルディビア文化に伴うと考えられ年代測定された炭化物が、先土器文化層に属する可能性がないのかを再検討する必要性を示している。

6. Real Alto の先土器時代と初期土器時代における石器の製作技術と機能 (以下、鹿又ほか 2017 に加筆)

2014・2015 年発掘資料を対象に、バルディビア 1-2 期と先土器文化に伴う石器の技術・機能的分析が行われた (Tabarev and Kanomata 2016)。いずれの文化においても、石器製作では、在地のチャートや石英、玉髄を材料とし、ハードハンマーによる直接打撃によって石器が作られている (図 11~14、図 19~21 : 図削除)。バルディビア文化中期以降にみられる黒曜石 (産地から約 200km) は認められない。石英では長軸 10cm ほどの楕円形の剥片が作られる。それを素材に主にチョッパーが作られる。一方、チャートや玉髄では長軸 5cm 以下の小型の剥片が生産され、剥片石器に加工される。剥片剥離技術の点では、石刃技法や押圧剥離技術はみられず、特にドリルの素材剥片を得る際に両極剥離がみられる (図 21-41・52・46・47・48・50・52 : 図削除)。石器組成においては、スクレイパーやノッチ、ドリルなどの器種が主体を占め、定型的なツールが少なく、石鏃のような狩猟具は見当たらない。出土石器の 99% 以上は二次加工のない剥片・碎片である。

石器の機能の面では、かつて Meggers らによって「ジェイクタウン穿孔具」と名付けられたドリルには明瞭な使用痕が残されている（図 16-5～7、図 24-1～4：図削除）。筆者が日本で実施した頁岩製石器を基準とすれば、被加工物は、石、貝、硬質の木や骨角の可能性がある、少数の実験資料ながらチャート製の実験石器でも類似の傾向を指摘できる。ただし、エクアドル産と日本産の石材の違いが、ポリッシュの形成に違いを生じさせる可能性があるため、さらなる実験が望まれた。そこで、古代バルディビア遺跡に隣接する河原から石材（チャート・玉髄）を採集し、それを材料にドリルを製作して、穿孔の実験を実施した。被加工物は、貝と木、軟質の石（粘板岩）、硬質の石（玉髄）である。貝殻は、エクアドルのラリベルターの海岸で採集した。チャート製実験石器のドリルには、被加工物に応じて異なるタイプのポリッシュが形成された（図 25 下：図削除）。その結果、潤滑下の硬質の石の穿孔において、出土遺物と最も類似する光沢面が形成された。したがって、出土したドリルは、石製ビーズの穿孔に使用された可能性が高い。なお、ドリルでも使用痕の発達度が低いものは、硬質の石材よりも、骨角や貝、硬木を対象にした可能性が高い。

次に、ノッチや鋸歯縁石器をはじめとした剥片石器では、骨・角・貝または木を対象とする使用痕がほとんどであった。形式的にはエンド・スクレイパーと呼べそうな石器（図 23-no.4）でも、個々のノッチ状の剥離の凹部にのみ使用痕がみられるため、機能的にはノッチといえる。しかし、これらの石器では、ポリッシュタイプの分類と被加工物の対応関係の把握が難しい状況であるため、エクアドルのチャートを用いた実験を追加した（図 25-8：図削除）。それを踏まえて検討すれば、貝を削る作業に使われた可能性の高いものが幾つか確認できた（図 15-3～4、17-1～2、17-6～8、23-7～8：図削除）。また、折断された剥片石器の直線的な刃部には、直交の線状痕がみられ、被加工物は骨角であった（図 16-8）。先述のラスベガス文化・OGSE-80 遺跡での分析結果（Kanomata et al. 2014）に共通する。二次加工のない剥片で直線的な縁辺をもつものは、木を対象にする作業に使われる傾向にある（図 15-5～8、23-1～2、24-5～8：図削除）。特に図 23-no.2 では、木を対象にした重度の使用が確認され、何らかの木製品を作るために使用されたと言える。

さらに、垂飾品と考えられる石英製石器の窪んだ部分には、局所的な摩滅と微かな線状痕が認められた。摩滅の分布範囲を加味すれば、垂飾品として挾部が紐と接触した結果であろうと推測される。

また、2015・2017 年の発掘では、Meggers らがかつて、貝製釣針の穿孔具と言った道具が出土した。内 3 点は砂岩で、使用痕分析には適していなかったが、1 点は緻密なハンレイ岩を使用しているため、使用痕分析が可能であった。その観察の結果、おそらく木を対象に回転接触した使用痕がその石器の上下に帯状に分布することが判明した（図 22-1～4：図削除）。つまり、この石器が貝の穿孔具であるという Meggers らの説を支持するのではなく、ロクロの軸芯として機能したと考えた方が妥当であろう。このような道具は、新大陸には見当たらないが、東アジアの新石器時代に広く見ることができる（鄧聰編 2015）。このような道具は、主にネフライトやヒスイ製の璧器の製作のためのロクロ軸芯として使用されたものであり、7,500～7,000 年前に中

国北部で発生し、7,000～5,000 年前に中国南部へ移り、4,000～2,500 年前頃に東南アジアや東アジアの島嶼群へ移ったと考えられている。この道具の存在は、東アジアとバルディビア文化の新たな共通点と言っても良いだろう。

特殊なものでは、石の切断に使用された可能性のある玉髓製の剥片がみられる。刃部には激しい摩滅と平行の線状痕がみとめられる（図 23-3～6：図削除）。したがって、鋭く硬い縁辺でやや軟質の石材を切断したと考えられる。対応する遺物としては、石偶の脚を作り出すために、溝を彫った状況が予想される。そこで、観察可能な破損品の脚部内面を観察すると、類似の摩耗と平行する線状痕が認められる（図 22-8：図削除）。石偶の表面では、脚部間のような明瞭な一方の線状痕はみられない（図 22-5～7：図削除）。

以上の分析結果をまとめると、個別にみれば器種ごとにいくらかの機能分化が理解できた。さらに、先土器文化層と初期バルディビア文化層で、石器の使用度や対象物に相違が認められた。端的に言えば、前者に比べて、後者では使用度の高い道具が多く、石器の機能も多様化している印象である。つまり、先土器時代には動物質資源を主対象としていたものが、土器出現後には対象が木や岩石にも広がり、工芸的な作業に重度に使われるようになった。現状では、分析数が十分とはいえないが、こうした違いが生業活動の変化を反映した可能性は十分にあると思われる。

また、エクアドル沿岸部の石器群の技術や組成について、これまで「単純な」あるいは「初歩的な」ものといわれてきたが、筆者らは別の理解を示している（Tabarev and Kanomata 2016）。それは、当地の特徴的な自然・経済的環境に対する非常に上手くいった適応の事例という理解である。つまり、剥片石器は、「素早く短時間で作る（すぐに棄てる）ことができる、便利な道具」であることが強調される。そして、石材は、木や竹、貝、骨、角などの様々な材料を補う存在として役立っている。このような、複雑な剥離戦略の欠如と、二次加工技術の最小限の使用によって特徴付けられる様相を、「トロピカル パッケージ」と呼んだ。元来、複雑な技術は、可搬性の道具や、固定的な機能、厳密なタイプ分類、遠隔地の特定石材の利用などと結びつく傾向にある。それに対して、このパッケージでは、柔軟かつ簡便な剥片石器の利用が実現し、石器群自体が長く安定した、不変の内容を保つことができたと考えられる。

7. 中期バルディビア文化、46 D 遺跡における石器の機能研究（以下、Kanomata et.al 2014 より）

バルディビア文化はエクアドル最古の土器文化の一つとされる。人々は、根菜類を含む様々な植物に加え、トウモロコシも栽培した。そして、Real Alto 遺跡には祭祀的建造物があり、多数の埋葬人骨が見つかった（Marcos 1988）。また、バルディビア文化は、日本の縄文文化が新大陸に導入されたという、Estrada による仮説が有名である（Estrada 1956, Estrada et al. 1962）。その仮説は議論の余地のあるものであるが、アメリカのスミソニアン博物館の故 Meggers と Evans が影響力のある書籍を出版し、バルディビア文化の定義は何年もかけて洗練され、Meggers が太平洋横断コンタクトの考えを擁護するに至った（Meggers et al. 1965, Meggers and Evans 1966）。

Real Alto 遺跡はバルディビア文化で最も有名な遺跡のひとつである。そこは、Lathrap と Marcos と共同研究者らによって発掘された (Lathrap and Marcos 1988)。そこには、ほぼ円形のマウンド (盛土) によって囲まれた中央広場があった。その盛土の上には住居や祭祀的建造物が建てられていた。考古学的遺物は、遺跡の盛土の中から層位的に発見された。バルディビア文化の土器は、縄文土器のように、よく研磨されている。バルディビア文化では土偶が多く出土しているが、初期の人物像は、石で作られていた。バルディビア文化は、土坑墓によって特徴づけられる。そこには、土偶の他に、食料や、赤色顔料、磨石、四脚装飾鉢を含む土器などが供献されていた。

トウモロコシ栽培は、バルディビア文化の生業活動において、徐々に重要性を増したため、石器の機能にも確実に影響を与えた。コミュニティは繁栄し、革新的な工芸活動を発展させ、管理的な道具がより精巧な物質文化の製作に使用された。そのため、考古学者は、たくさんの石製・貝製のビーズや装飾品を発見できた。

ここでの痕跡学的研究の対象は、46D 遺跡 (ラリベルターにある中期バルディビア文化期の遺跡) で発見された 2 点のドリルである (図 2-21~22)。これらは、剥片素材に二次加工されたバルディビア文化のドリルであるが、それらには使用痕が認められた。バルディビア文化期の遺跡から出土した同様のドリルは、かつて、高倍率の双眼顕微鏡下で観察されている (Meggers et al. 1965)。これらは、「ジェイクタウン穿孔具」に分類され、報告書によれば、2 点には環状のポリッシュが先端に確認された。この研究は、キーリーによる高倍率法が確立する以前に実施されたものであるため、改良された高倍率法によって改めて分析することが望まれた。

我々の研究によれば、高倍率の顕微鏡下で、ポリッシュが 46D 遺跡のドリルの先端部に観察された (図 26)。激しい摩耗は、平らな面を形成している。それらは、硬い石を湿った環境下で穿孔したことで生じたと推定された。直交の線状痕がポリッシュの中に生じている。先述の実験研究を経て、これらのドリルが主に硬質の石材の穿孔に用いられた可能性が最も高く、石製ビーズが数多く作られたことを物語っている。

8. ワンガラ文化における石器の機能研究 (以下、Kanomata et al. 2014 より)

ワンガラ (Guangala) 文化 (2,200~1,150BP) では、トウモロコシと根菜類、そして他の植物の栽培による生業システムが発展した。また、彼らは狩猟と漁撈、アヒルやモルモットの飼育もおこなっていた。人々は、針や鼻輪や鉤などを作るために、金属を使用した。ワンガラ文化の技術者は、銅の合金を使い、金も加工し、チョレーラ (Chorrera) やエンゴロイ (Engoroy) 文化の先人から受け継いだ技術を用いた。ワンガラ期には、それ以前にも増して金が豊富になった。職人は、貝を加工し、個人の装飾品や道具を作った。地元の石や粘土は、美しい工芸品や装飾された土器に作り変えられた。以下では、ワンガラ文化を象徴する石器である、黒曜石製石刃と、両面加工尖頭器について OGSE-322 遺跡 (Rio Tambo 遺跡) の分析から説明する。

エクアドルの沿岸部では、中期バルディビア期にはじめて黒曜石が現れたが、高地から沿岸部への黒曜石の流入のピークは、中期ワンガラ文化期である。この頃の最も一般的な黒曜石製石器

は石刃である。石刃は、石刃核の作業面の上端部に頭部調整を加えた後、平坦打面から剥離されている。これらの石刃は有機質ハンマーで剥離されたと推測される。

分析された石刃の 1 点には、明らかな線状痕が刃部に確認された(図 27-1, 3, 6, 7)。腹面の左側辺では線状痕が主に平行であり、刃縁が摩滅によって丸みを帯びる。その反対側の稜線には、激しい摩耗と直交の線状痕が確認される(図 27-12, 4, 5)。線状痕の幅は、一般的な刃部の線状痕よりも広い。これは、硬質の物質を素材とした柄との強い接触によって生じたことを示している。総合すると、この石刃は硬い柄に装着された状態で、切断あるいは鋸引きの作業に使用されたに違いない。この石刃のみが透明度の高い黒曜石で製作されており(図 3 下)、他の黒曜石と区別され、着柄ナイフとして特別な用途をもった可能性がある。他の石刃には、かすかな線状痕が確認された(図 27-8, 9, 10)。着柄されていない石刃は、便宜的に様々な作業に使用されたのだろう。

次に、チャート製の両面加工尖頭器について概説する。エクアドルの南西沿岸部では、前期ワングラ文化の第 2 段階の土器にのみ尖頭器が伴う。その土器の存続期間は、長くても 100~200 年である。筆者は、ワングラ文化資料の中に、衝撃剥離痕をもつ 3 点の尖頭器を確認した(図 28-1~3)。この衝撃剥離痕は一般に狩猟・刺突の活動の痕跡であると考えられている。衝撃剥離痕の長さは、実験的復元では、投げ槍で生じた程度のサイズである(佐野ほか 2012)。エクアドルの考古学者の中には、このような尖頭器が戦闘に使われたと考えている者も居る。沿岸部ワングラ文化の研究はほとんど進んでいないが、同時期のバイーアやハマ・コアケの人物像を見れば、階層化された社会であり、戦士の存在も窺える。その先史は投槍器を構えており、戦闘の様子を示している。参考までに、ワングラ期のドリル 1 点の使用痕を示しているが(図 26-1~3)、ドリルは尖頭器と同様に両面調整で作られ、その使用度も高い。

5. おわりに

エクアドルの先土器時代、初期土器時代の研究には、土器の起源や農耕の起源と展開など多くの課題が残されている。現在までに発掘された遺跡の数は僅かであり、複数文化の共存や、文化的系統関係の把握には、基礎データの蓄積が欠かせない。筆者らのチームは、2017 年に Real Alto から数 km 離れた Atahualpa-66 遺跡を試掘し、新たな埋葬人骨を発見した。人骨と同レベルから出土した炭化物の ^{14}C 年代は、Real Alto の先土器文化層に相当する年代であった。つまり、この文化層はちょうど先土器文化から初期土器文化にかけての時期に相当する可能性がある。この文化層の精査によって、土器出現前後の様相をより鮮明に捉えることができると考えられる。同遺跡の調査は、2018 年 10 月に実施する予定である。

Real Alto 遺跡の 2017 年出土資料の分析もほとんど進んでいないため、本年度に発掘と分析を並行して進める計画である。そして、調査区全体としての総合的な理解は、最終的な調査と分析の結果を経て、改めて総括したい。

また、日本人考古学者として、縄文・バルディビア仮説に対して、十分な検討をおこなった上で、自らの考えを提示する必要性を感じている。エクアドルの多くの博物館では、この仮説の展示パネルが用いられている。近年、先住民の遺伝学的分析から、東アジアとエクアドルの共通の

ハプログループの存在が示され、その仮説に対して支持の姿勢が表明された (Roewer et al. 2013)。今回、筆者らの調査によって明らかになった東アジアとの共通要素 (ロクロ軸芯の存在) を含めても、その仮説を安易に否定すべきものとは思えない。筆者は、年代的検討を加え、伝播の可能性のある時代を絞った上で、縄文時代における候補をあげて、比較をおこなうべきであると考えている。現在、最も可能性のありそうな、九州・沖縄の縄文時代前期・曽畑文化の資料を並行して研究しており (鹿又 2018)、今後も継続させる予定である。

最後に本論の分析結果をまとめると、先土器時代・ラスベガス文化の石器 (OGSE-80) の機能を見ると、骨角に限定される傾向にあり、使用痕の発達は低かった。ラスベガス文化末期 (Real Alto の無土器文化層) には、骨角以外に貝が確認され、使用痕の発達は低い。土器出現後のバルディビア 1-2 期には、骨角、貝のほか、木や石がみられ、使用痕の発達度も高くなる。木製品や貝製品、石製品などの多様な素材の道具を製作した可能性が高い。ロクロ軸芯の存在を踏まえれば、工芸的な産業が発達したと言える。このように、土器出現の前後で剥片石器の製作技術に大きな変化は見られないものの、その機能には大きな違いがある。つまり、剥片石器は幅広い作業内容に適用されたと言える。こうした状況から、改めて土器の出現の意味を考えれば、土器の製作自体が、ひとつの工芸的なジャンルであり、様々な工芸的要素の一つとしてバルディビア社会の中で成立・発展したものと理解できる。

REFERENCES

- 阿子島香 (1989) 『石器の使用痕』ニューサイエンス社
- Binford, L. R. (1979) Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, vol. 35(3), pp. 255-273.
- Estrada, E. (1956) *Valdivia, un sitio arqueológico formativo en la costa de la Provincia del Guayas, Ecuador*. Publicación del Museo Victor Emilio Estrada, no. 1.
- Estrada, E., B. J. Meggers and C. Evans. (1962) Possible transpacific contact on the coast of Ecuador. *Science*, vol. 135 (3501), pp. 371-372
- Feldman, R. A. and Moseley, M. E. (1983) The Northern Andes. *Ancient South Americans*. Edited by Jennings, J. D. pp.139-177
- 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
- Kanomata Y., Andrei V. Tabarev, J. V. Tabareva and K. E. Stothert 2014. Functional Analysis of Prehistoric Artifacts from Coastal Ecuador. *Bulletin of the Tohoku University Museum*, 13, pp. 31-42
- 鹿又喜隆・A. V. Tabarev・A. N. Popov・J. G. Marcos (2017) 「エクアドル・リアルアルト遺跡の調査と最新の成果」『日本考古学協会第83回総会 研究発表要旨』 pp.78-79
- 鹿又喜隆 (2018) 「九州・沖縄の縄文時代前期曽畑式土器に伴う剥片石器の機能に関する基礎的

- 研究」『日本考古学』第45号 pp.45-56
- Keeley, L. H. (1980) *Experimental Determination of stone tool Uses*. University of Chicago Press.
- Roewer, L. et al. (2013) Continent-Wide Decoupling of Y-Chromosomal Genetic Variation from Language and Geography in Native South Americans. *PLOS Genetics* 9, e1003460. doi:10.1371/journal.pgen.1003460
- Marcos, G. J. (1988) *Real Alto: La Historia de un Centro Ceremonial Valdivia (Primera parte, Segunda parte)*. ESPOL.
- Meggers, B. J. and C. Evans. (1966) A transpacific contact in 3000 B.C. *Scientific American*, vol. 214-1, pp.28-35.
- Meggers, B. J., C. Evans and E. Estrada. (1965) *Early formative period of coastal Ecuador: the Valdivia and Machalilla phases*. Smithsonian Contributions to Anthropology vol.1. Washington, D.C.
- 佐野勝宏・傳田惠隆・大場正善 (2012)「狩猟法同定のための投射実験研究(1) 一台形様石器」『旧石器研究』第8号 pp.45-63
- Stothert, K. E. (1985) The Preceramic Las Vegas Culture of Coastal Ecuador. *American Antiquity*. vol. 50, pp.613-637.
- Stothert, K. E. (2011) Coastal Resources and the Early Holocene Las Vegas Adaptation of Ecuador. In: *Trekking the Shore. Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*. New York: Springer, pp.355-383.
- Stothert, K. E., D. R. Piperno. and T. C. Andres (2003) Terminal Pleistocene/Early Holocene human adaptation in coastal Ecuador: the Las Vegas evidence. *Quaternary International*, vol.109-110, pp.23-43.
- Tabarev A.V., Kanomata Y. 2016. "Tropical Package": Peculiarities of the Lithic Industries of the Most Ancient Cultures, Coastal Ecuador, Pacific Basin. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 43 (3): 64-76.
- Tabarev A.V., Kanomata Y., Marcos J.G., Popov A.N. Lazin B.V. 2016. Insights into the Earliest Formative Period of Coastal Ecuador: New Evidence and Radiocarbon Dates from the Real Alto Site // *Radiocarbon*, DOI: 10.1017/RDC.2015.23, Published online: 13 January 2016.
- 鄧 聰 編 (2015)『澳門黑沙史前輪軸機械 國際會議論文集』
- Zarrillo S. et al. (2008) Directly dated starch residues document early formative maize (*Zea mays* l.) in tropical Ecuador. *PNAS*, April 1, 2008, vol. 105 no. 3, pp. 5006-5011

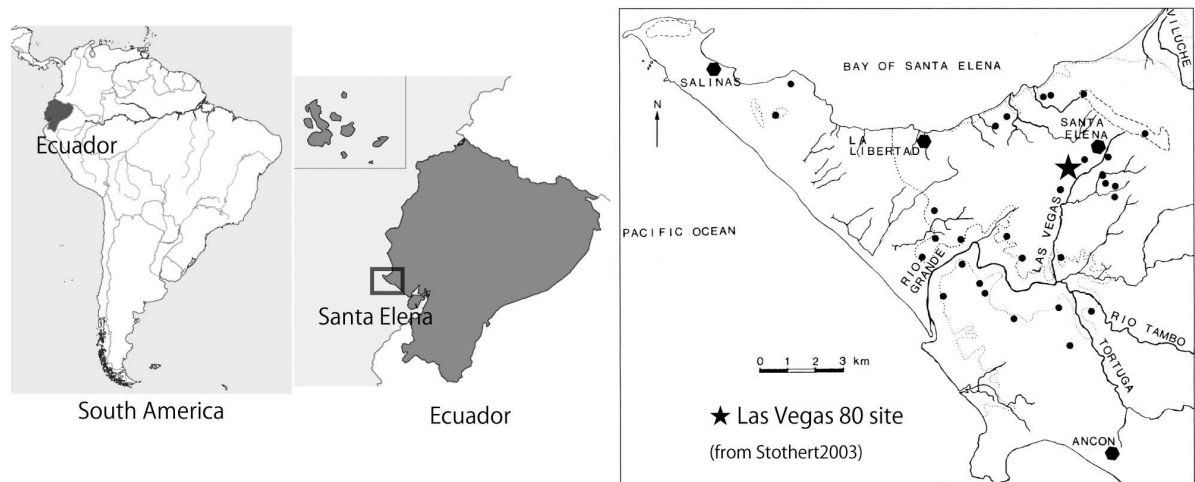


図1 ラスベガス先土器文化の遺跡分布図（★OGSE-80 遺跡）

表1 OGSE-80 遺跡における石器使用痕分析の結果

artifact No.	tool type	utilized edge	polish type	striation	information
-	notched scraper	-			
-	scraper	-			
451	scraper	-			
97	notched scraper	-			
-	notched scraper	-			scattered polishes
-	scraper	-			
super f	drill	-			scattered polishes
D-E110 145-165	snapped flake tool	linear edge	D1	vertical	bone/antler/ ivory
334	burin	-			scattered polishes
D-E110 125-145	retouched flake	-			
509	retouched flake	-			
D-111-109 Level12	scraper	-			scattered polishes
-	snapped flake tool	linear edge	E2	vertical	dry hide
357	retouched flake	-			
75	retouched flake	-			
360	flake	-			scattered polishes
G-H 4-5 70-80	flake	-			scattered polishes
-	snapped flake tool	linear edge	D1	vertical	bone/antler/ ivory
D-F 112 165-185	scraper	-			abrasion on an edge
67	retouched flake	-			
SA-SB 90-100	retouched flake	-			scattered polishes
-	retouched flake	-			scattered polishes
D-E6 97-110	notched scraper	-			
D-3-4 100-110	retouched flake	-			abrasion on an edge

以下、未公表資料のため、図は不掲載（発表において詳細を報告予定）

（削除）図 2 OGSE-80 遺跡の石器

（削除）図 3 OGSE-80 遺跡の礫器と 46D 遺跡（中期バルディビア）、ワンガラ文化の石刃とドリル

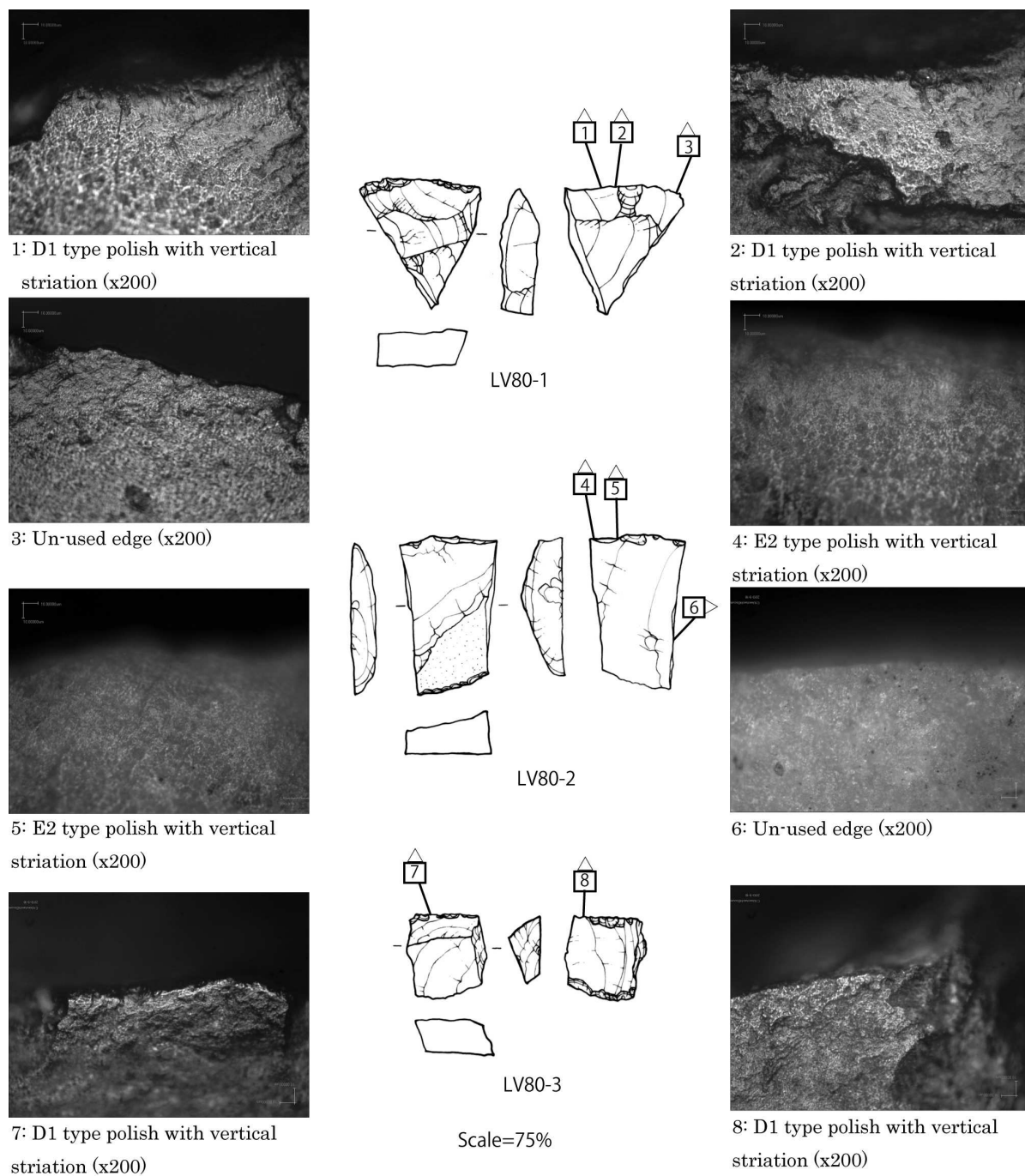


図 4 OGSE-80 遺跡の石器使用痕

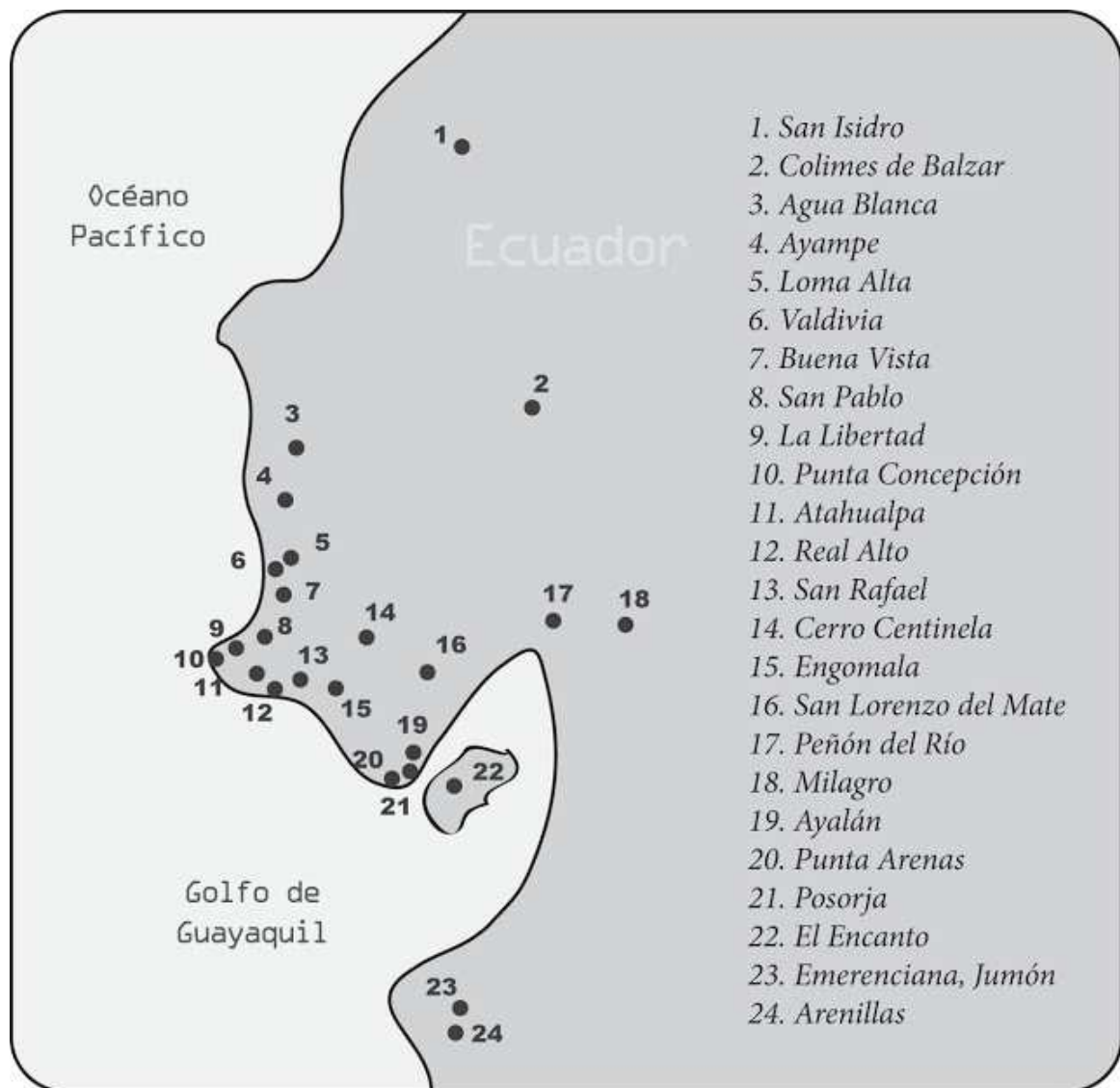


図5 バルディビア文化の遺跡の位置 (5: ロマアルタ、6: バルディビア、12: レアルアルト)

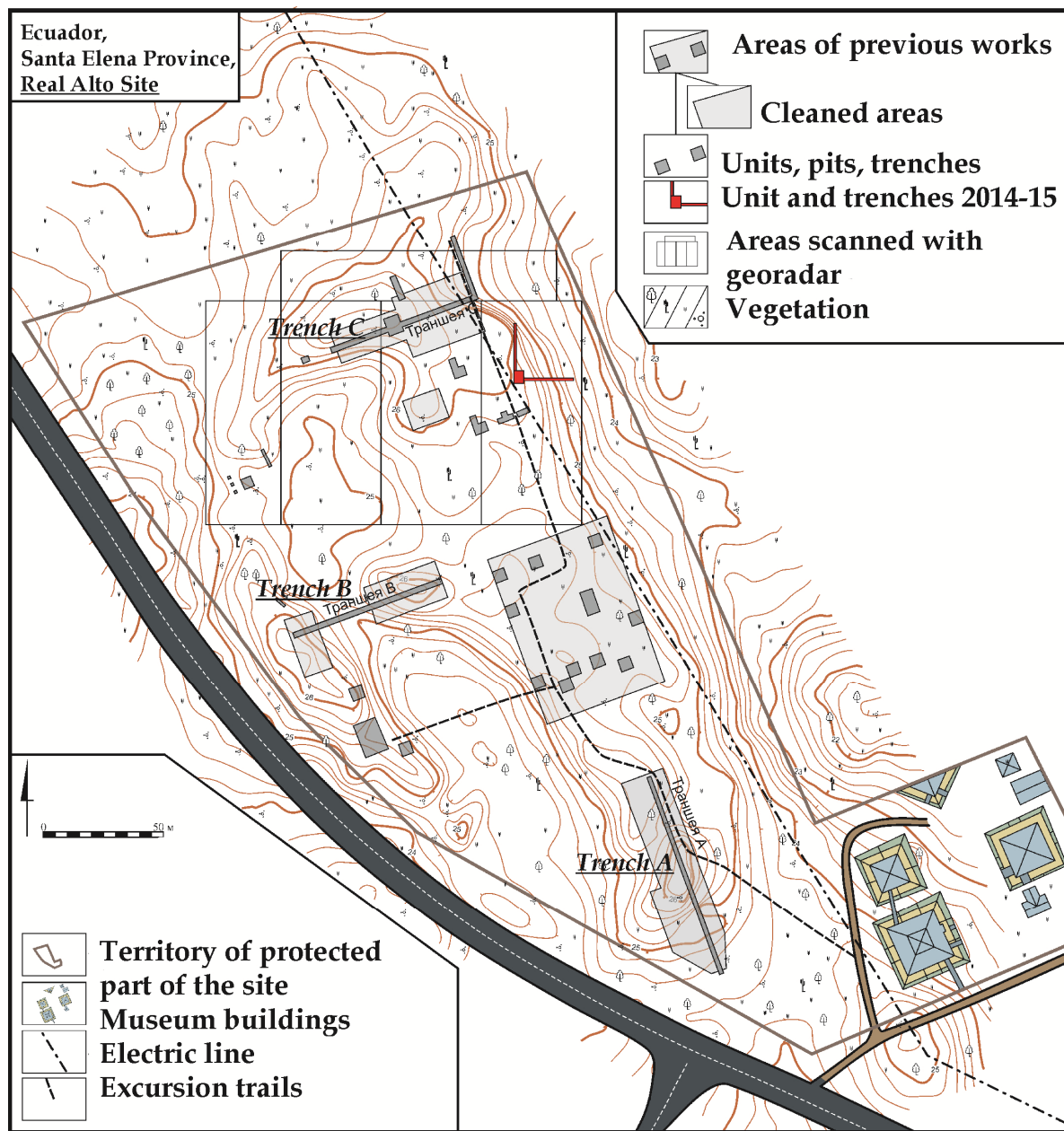
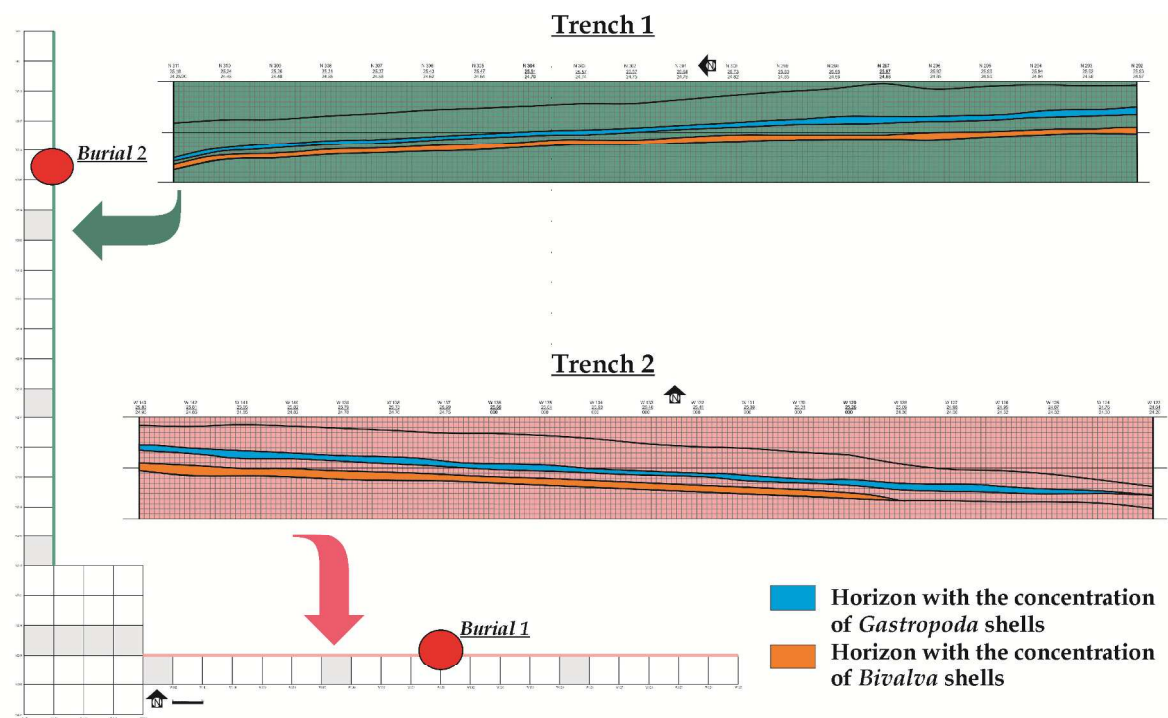


図6 レアルアルトの調査区配置図 (2017 年調査区は、2014-15 の西側に隣接して拡大)



Unit 2014-15



①

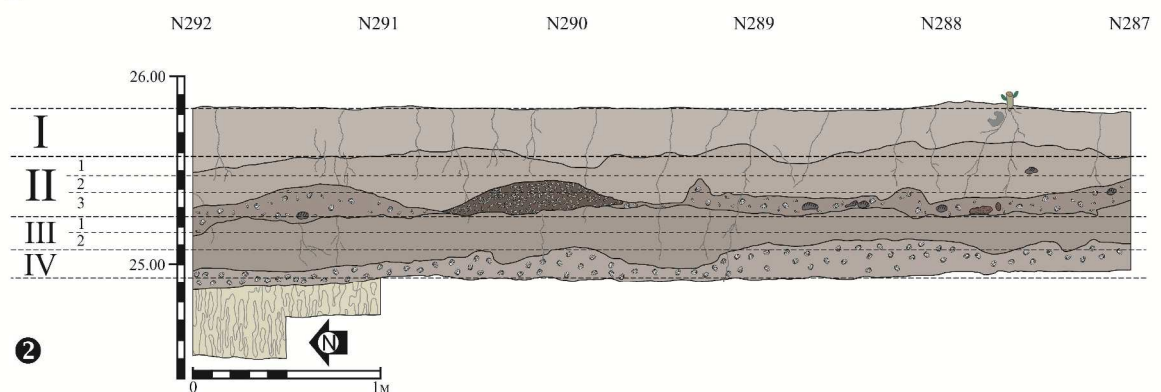


図 7 Real Alto 遺跡の 2015 年北トレンチ西壁の地層

以下、未公表資料のため、図は不掲載

(削除) 図 8 Real Alto 遺跡 2015 年検出の埋葬人骨 (上 : 一次埋葬、下 : 二次埋葬)

(削除) 図 9 Real Alto 遺跡の石偶 (1-6) と土器 (7-12)

(削除) 図 10 放射性炭素年代測定と炭素・窒素安定同位体比分析 (上 : 対象資料、下 : 結果)



図 11 Real Alto 遺跡 2014 年の出土石器

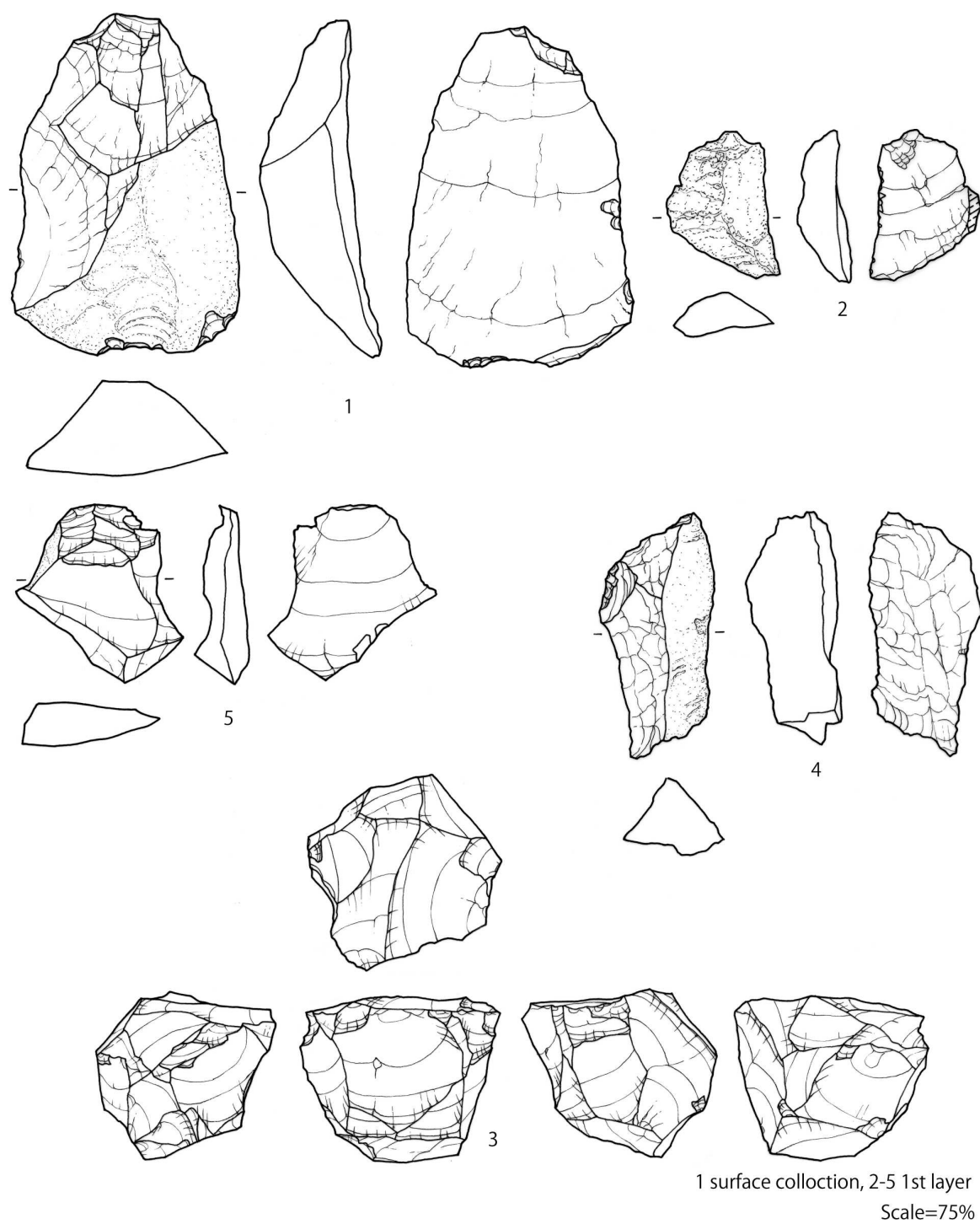


図 12 Real Alto 遺跡 2014 年の出土石器

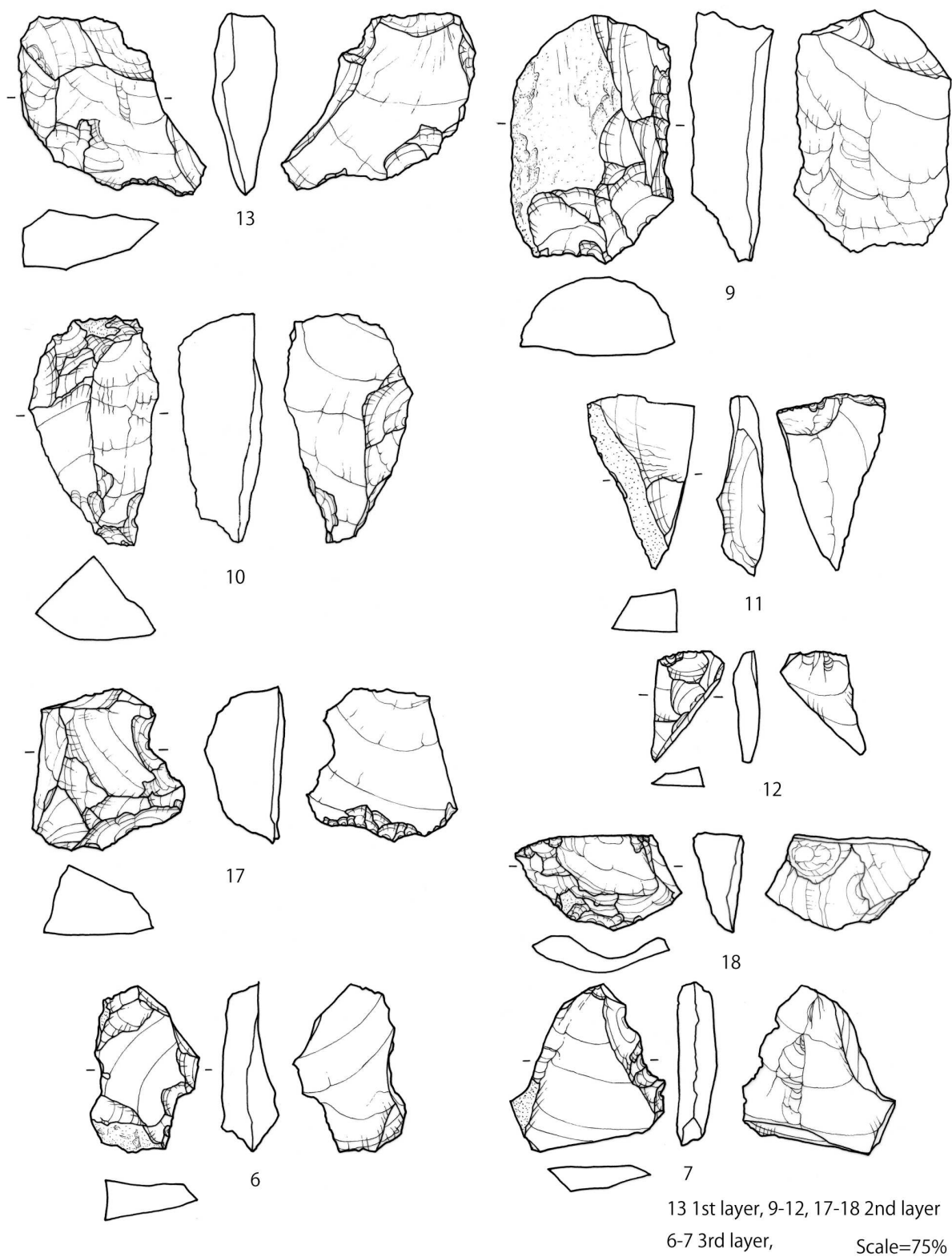


図 13 Real Alto 遺跡 2014 年の出土石器

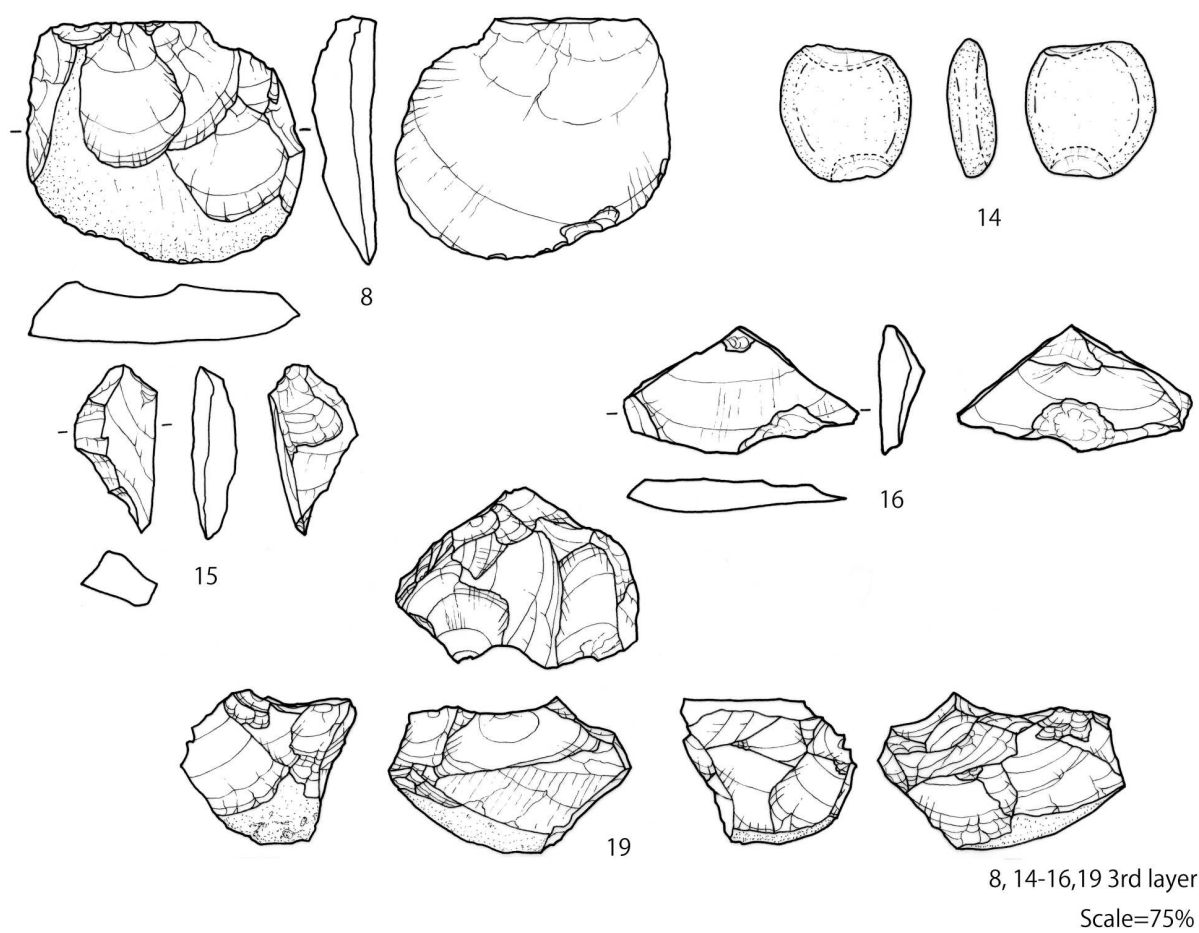
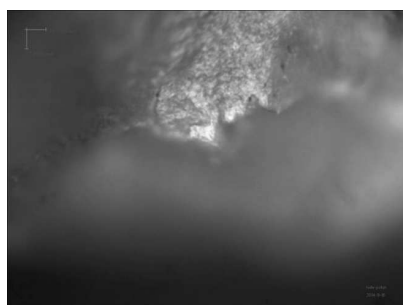


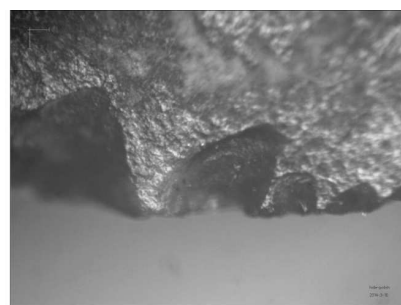
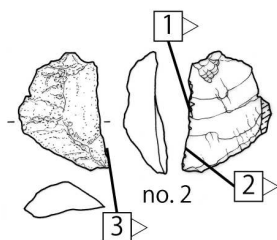
図 14 Real Alto 遺跡 2014 年の出土石器

Layer	No.	Lithic type	Material type	position	polish type	worked material	Striation	identification	Note
surface collection	1	Retouched flake	quartzite			-			
1	2	Flake with microflaking	chalsedony	ventral/left	F1	meat	parallel	cut/saw	microflaking
	4	Flake	chalsedony	ventral/right	D1?	bone/antler/shell	vertical	scrape/shave	
	5	Flake	siliceous reock	ventral/right	B	wood	unclear	unclear	
	13	Retouched flake	chalsedony	both faces/distal end	D1	bone/antler	vertical	scrape/shave	
2	9	Retouched flake	chert	ventral/left	D1	bone/antler	vertical	scrape/shave	
	10	Drill	quartzite	ventral/distal end	D1	shell/stone	vertical	perforate	
	11	Retouched flake	siliceous reock	dorsal/right	D1	bone/antler	vertical	scrape/shave	similar to lithic tool of the Las Vegas culture
	12	Flake	siliceous reock	ventral/left		bright spot			
3	6	Retouched flake	chalsedony	ventral/left	D1	shell	parallel	cut/saw	
	7	Notched scraper	quartzite	dorsal/right	D1	bone/antler/shell	parallel	cut/saw	
	8	Flake with microflaking	siliceous tuff			-			un-suitable for use-wear analysis
	14	Ornament	quartzite	notched		abrasion	unclear	scrape/shave	
	15	Flake	chalsedony	ventral/distal end		indistinct wear	vertical	scrape/shave	
	16	Flake	chert	dorsal/distal end		indistinct wear	vertical	scrape/shave	
	17	Notched scraper	chert	dorsal/notched	D1	shell	vertical	scrape/shave	
	18	Scraper	chert	both faces/distal end	D1?	bone/antler/shell	vertical	scrape/shave	

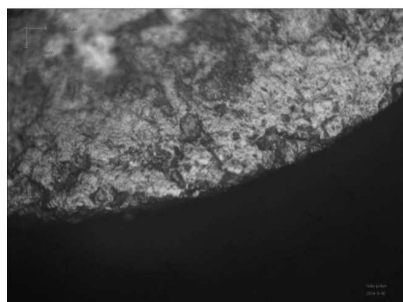
表 2 Real Alto 遺跡 2014 年の出土石器の使用痕分析結果



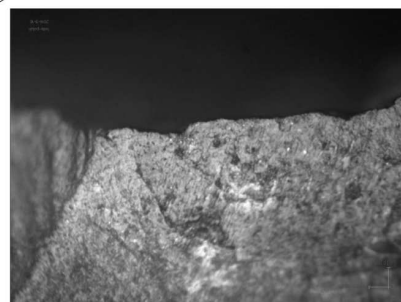
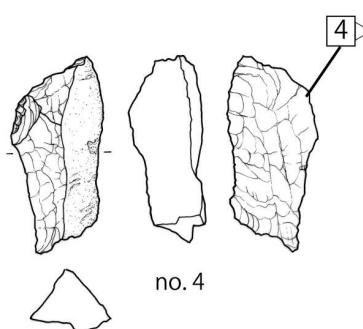
1 D1 type polish (x200)



2 microflaking and F1 type polish (x100)



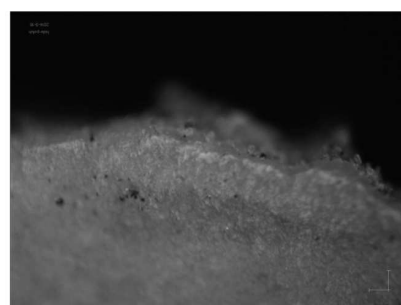
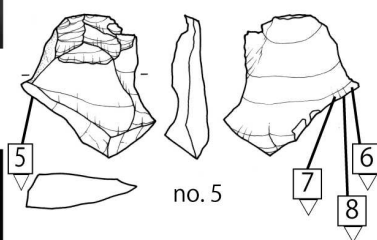
3 parallel striation (x200)



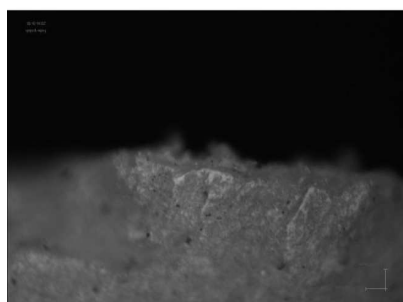
4 vertical striation (x200)



5 B type polish with vertical striation (x200)

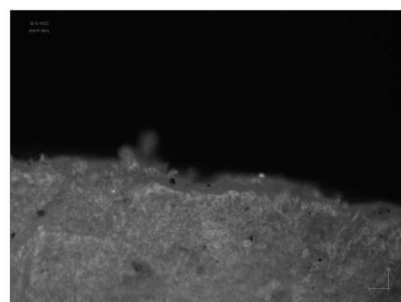


6 B type polish with vertical striation (x200)

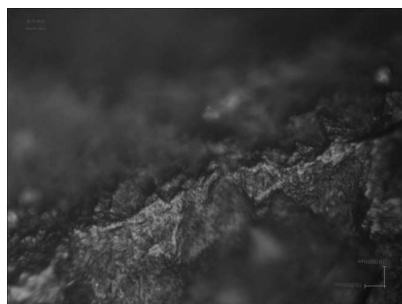


7 B type polish with vertical striation (x200)

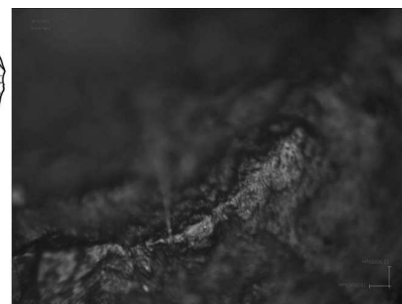
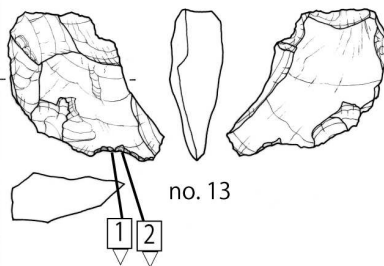
Scale=50%



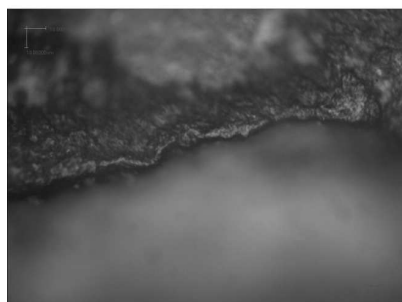
8 B type polish with vertical striation (x200)



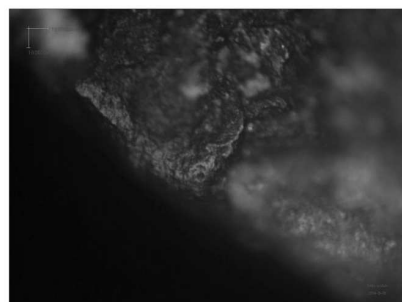
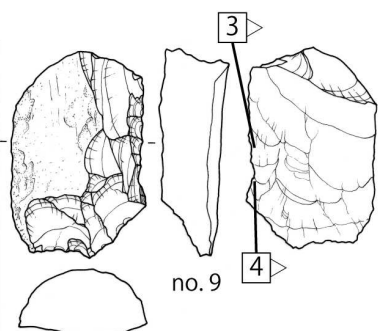
1 D1 type polish with vertical striation
(x200)



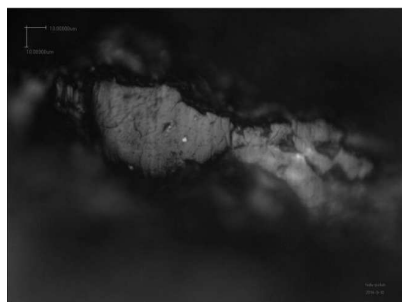
2 D1 type polish with vertical striation
(x200)



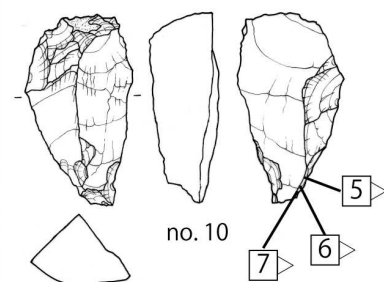
3 D1 type polish with vertical striation
(x200)



4 D1 type polish with vertical striation
(x200)



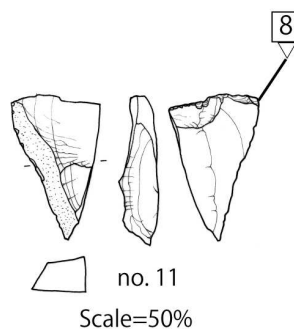
5 D1 type polish with vertical striation
(x200)



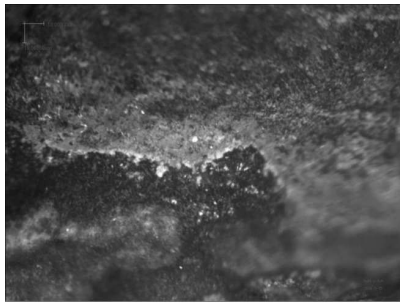
6 D1 type polish with vertical striation
(x200)



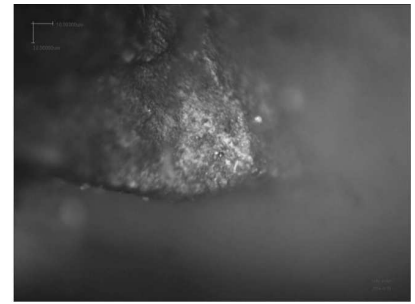
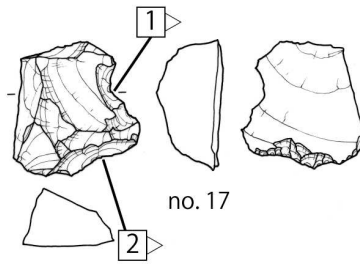
7 D1 type polish with vertical striation
(x200)



8 D1 type polish with vertical striation
(x200)



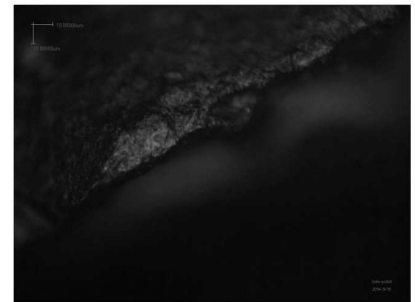
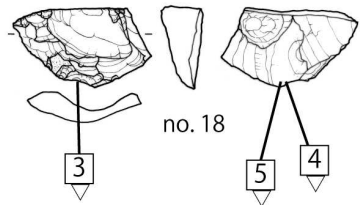
1 D1 type polish with vertical striation (x200)



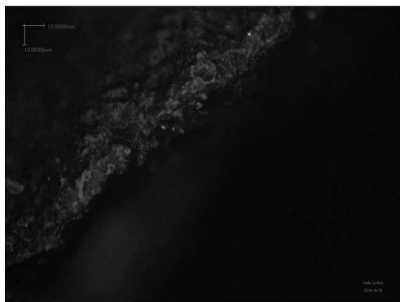
2 D1 type polish with vertical striation (x200)



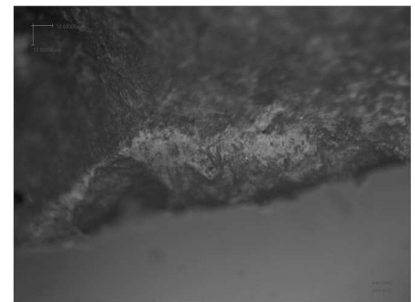
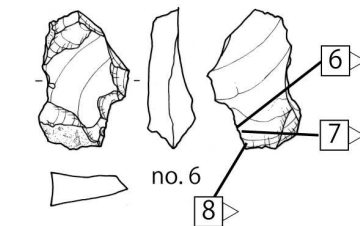
3 D1 type polish with vertical striation (x200)



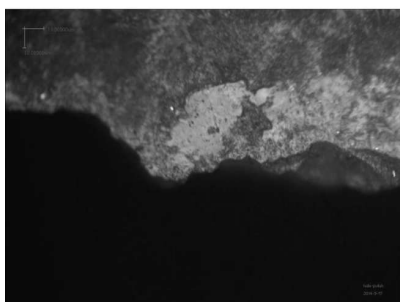
4 D1 type polish with vertical striation (x200)



5 D1 type polish with vertical striation (x200)

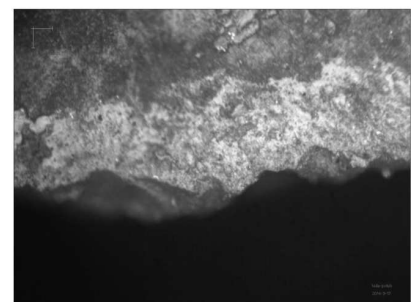


6 D1 type polish with vertical striation (x200)

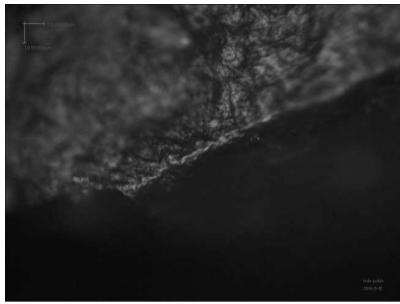


7 D1 type polish with vertical striation (x200)

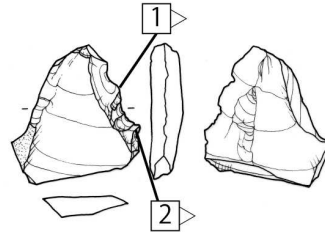
Scale=50%



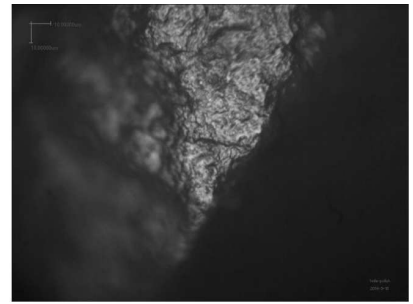
8 D1 type polish with vertical striation (x200)



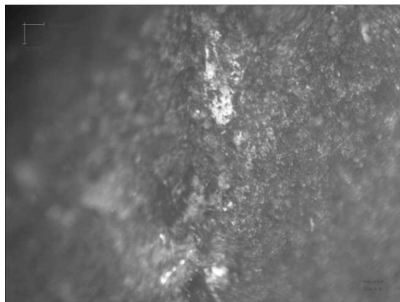
1 D1 type polish with vertical striation (x200)



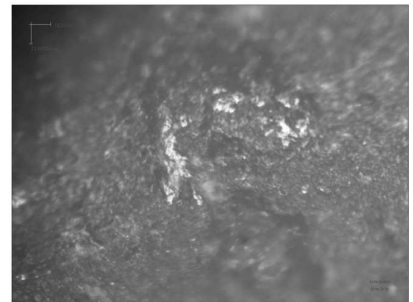
no. 7



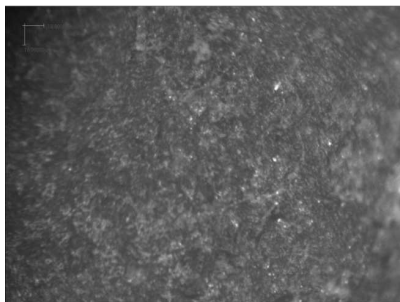
2 D1 type polish with vertical striation (x200)



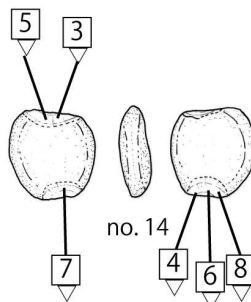
3 polish with vertical striation (x100)



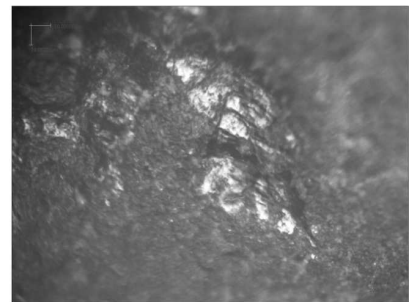
4 polish with vertical striation (x100)



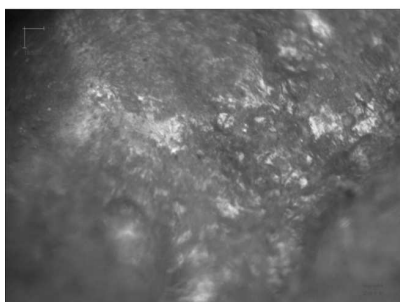
5 original surface, un-used (x100)



no. 14

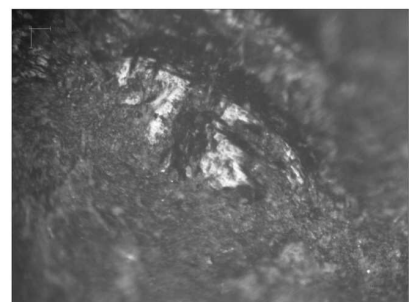


6 polish with vertical striation (x100)



6 polish with vertical striation (x100)

Scale=50%



8 polish with vertical striation (x100)

以下、未公表資料のため、図は不掲載

(削除) 図 19 Real Alto 遺跡 2015 年の 1 層出土石器 (1-10 : 東トレンチ、30-37 : 北トレンチ)

(削除) 図 20 Real Alto 遺跡 2015 年の 2 層出土石器 (12-26 : 北トレンチ)

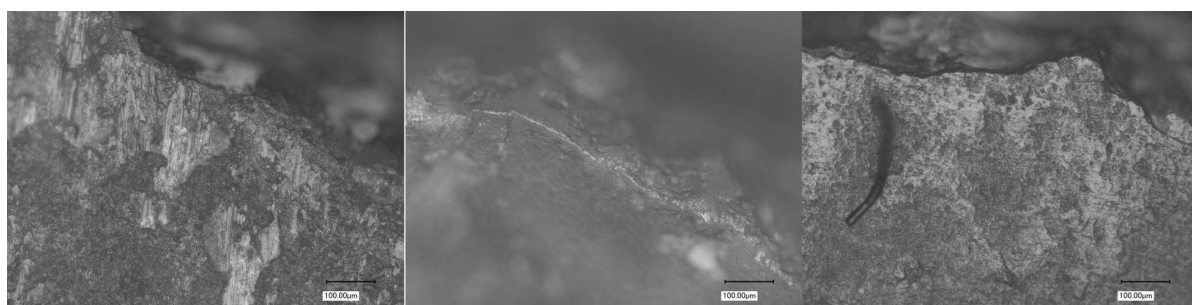
(削除) 図 21 Real Alto 遺跡 2015 年の 2 層出土石器 (38-58 : 東トレンチ)

(削除) 表 3 Real Alto 遺跡 2015 年の石器使用痕分析結果

(削除) 図 22 Real Alto 遺跡 2015 年の石器使用痕

(削除) 図 23 Real Alto 遺跡 2015 年の石器使用痕

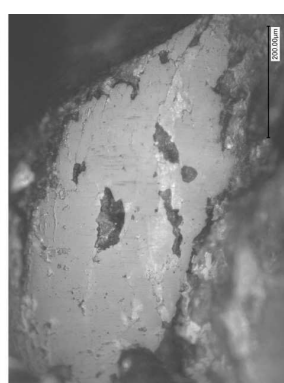
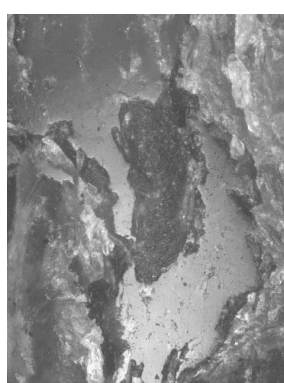
(削除) 図 24 Real Alto 遺跡 2015 年の石器使用痕



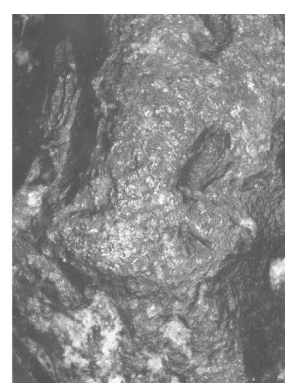
1 scrape, shell, dry, 5 minutes

2 scrape, shell, wet 5 minutes

3 saw, shell, wet 5 minutes



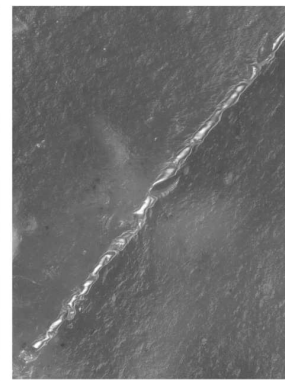
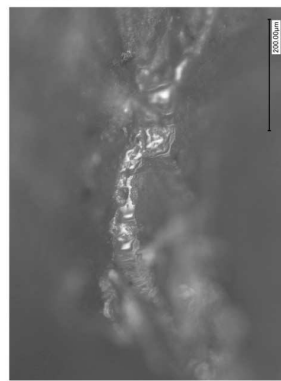
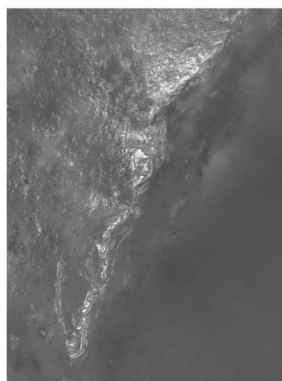
perforating chalcedony in wet condition for 10 minutes (x500)



perforating slate in wet condition for 15 minutes (x500)



perforating shell in wet condition for 41 minutes (x500)



perforating wood in dry condition for 15 minutes (x500 all photos were taken with KEYENCE VH-V1000 digital microscopesystem)

図 25 エクアドルのチャートを用いた実験 (上 : 貝を対象にする作業、下 : 多様な対象の穿孔)

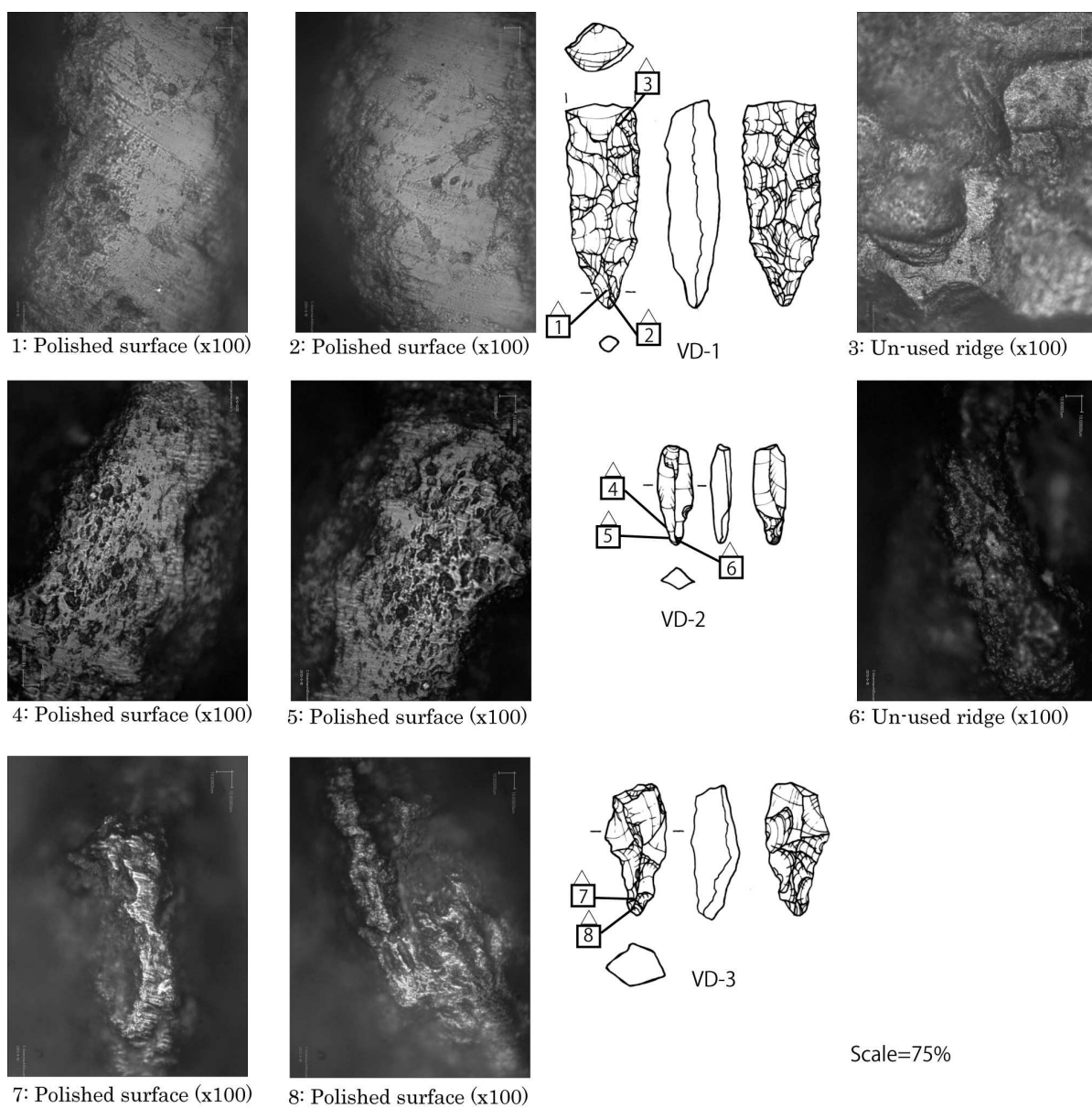


図 26 46D 遺跡 (中期バルディビア期) の石器使用痕

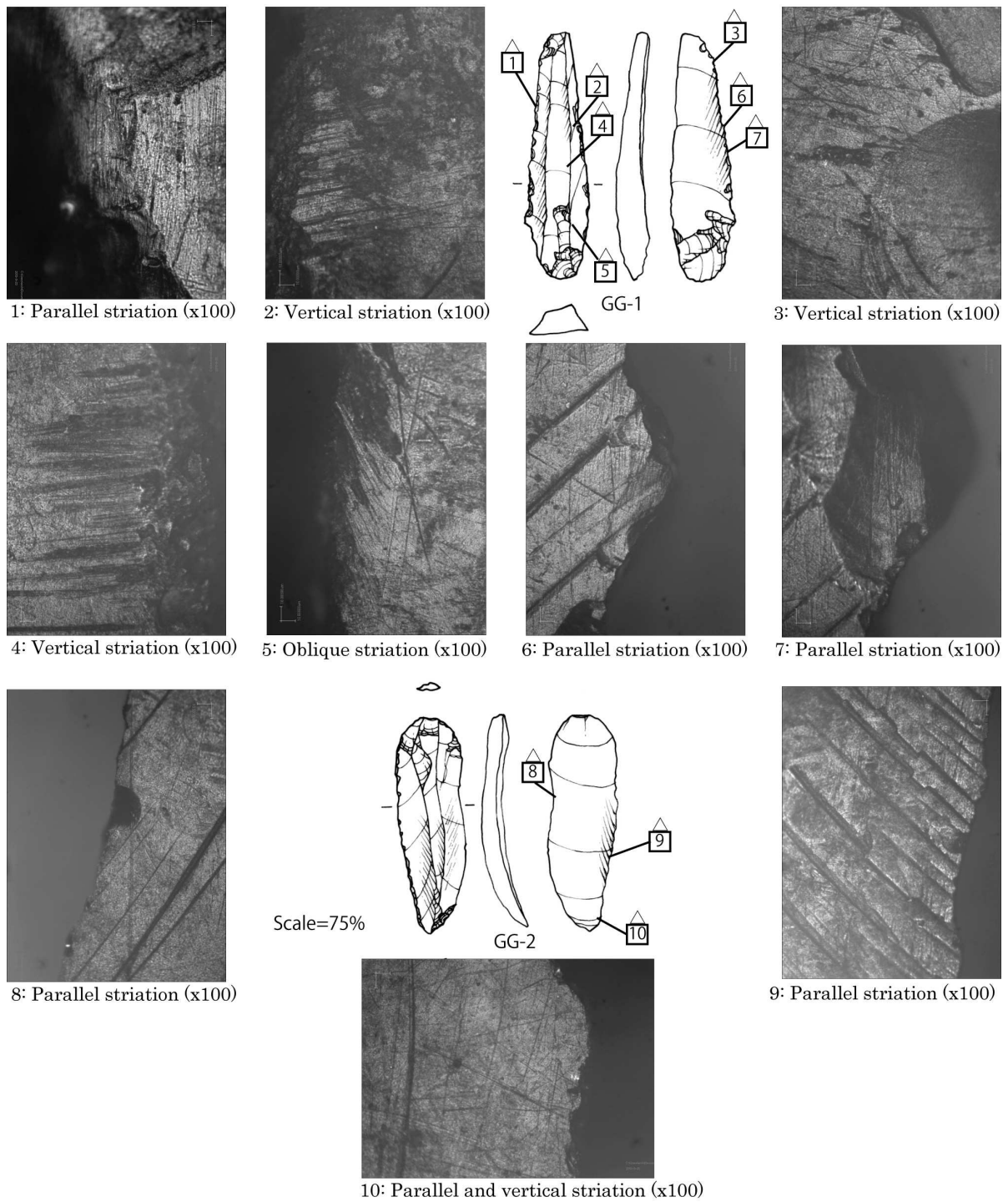


図 27 ワンガラ文化 (Rio Tambo 遺跡 : OGSE-322) の石刃の使用痕

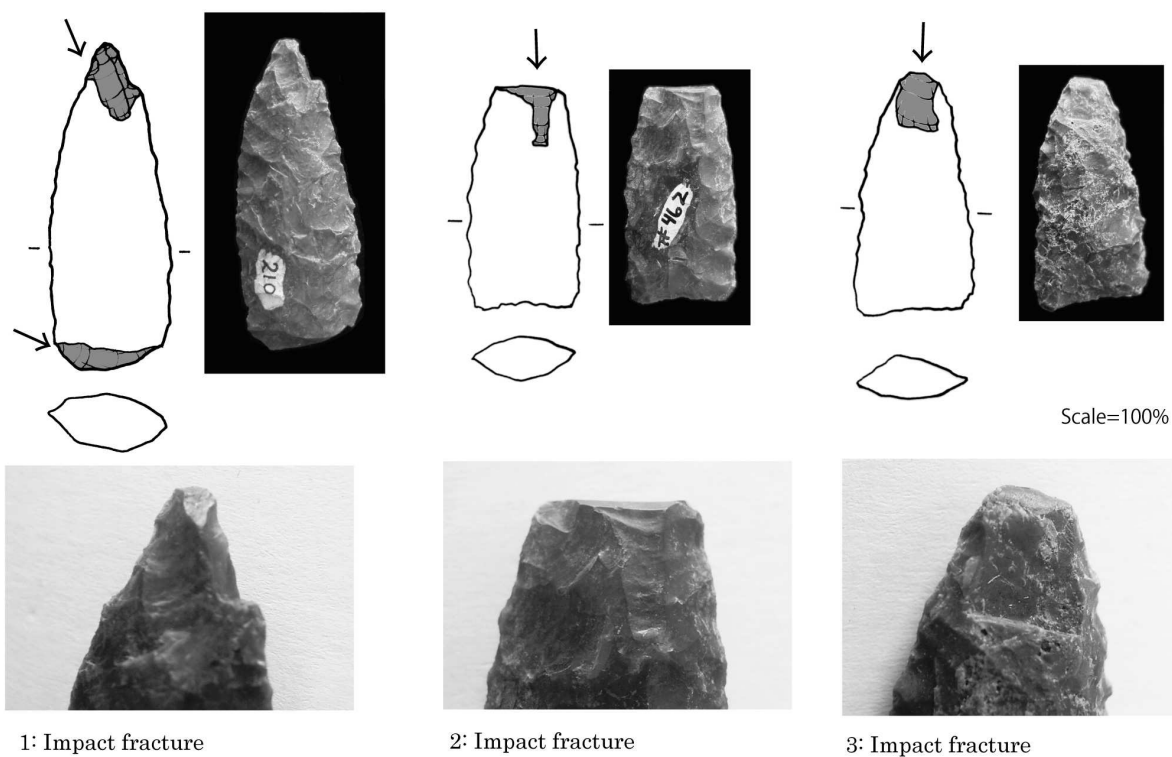


図 28 ワンガラ文化 (Rio Tambo 遺跡 : OGSE-322) の尖頭器の衝撃剥離痕