

## エジプト先王朝時代の製陶工具

—ヒエラコンポリス遺跡土器焼成遺構の発掘調査の成果から—

馬場 匡浩

Pottery Making Tools: Worked Sherds from HK11C Square B4, Hierakonpolis

Masahiro BABA

2003年から2004年にかけて実施されたヒエラコンポリス遺跡の発掘調査によって、土器焼成施設と思われる遺構（HK11C Square B4NW）が検出され、それに伴い、縁辺部が摩耗した土器片が大量に出土した。考察の結果、その殆どが土器製作工程における成形段階で使われた製陶工具と解釈されるに至った。エジプト先王朝時代における土器の製作技術の研究が稀薄である現状を鑑みると、今回出土した製陶工具の資料的価値は高いといえよう。そこで本稿では、この製陶工具を報告することを目的に据え、Square B4NWにおける発掘調査の概要と、摩耗痕付土器片の分析・考察について述べる。

キーワード：エジプト先王朝時代、ヒエラコンポリス遺跡、土器焼成遺構、製陶工具、土器成形技法

The recent excavations at Locality HK11C of Hierakonpolis, under the direction of Dr. Renée Friedman (British Museum), has greatly advanced our knowledge about the pottery making in the Predynastic period. HK11 is a large settlement area situated on the wadi terrace along the south side of the Wadi Abu Suffian, at the western part of which HK11C is located. Excavation at the HK11C Square B4 revealed Predynastic pottery kilns, and yielded over 500 worked sherds from all excavation levels. In addition, two tool caches were found *in situ* in the work area beside the kiln; one was a concentration consisting of 13 worked sherds and 4 smooth faced stones that had been stowed within a hollow in a wall, and the other was a jar base containing 9 worked sherds and a bifacial flint knife. Almost all of the examples from the B4 grid were made from sherds of straw tempered Nile silt pottery that had been modified to create tools of various shapes and sizes. The most common type, making up 75% of the total amount, is oval and oblong in shape. Worked sherds are common on settlement sites and were created for various purposes, for example, spindle whorls, trowels and carding tools, but the oval and oblong shape common to the kilns can be identified as a pottery-making tool based on morphological analogy to a modern potter's kit as well as the circumstances of their discovery. The oval shaped sherds were probably used for smoothing and scraping on the surfaces of pot soon after shaping. Scraping is required to smooth the joins and later to make the walls uniform. The horizontal traces of smoothing observed on the interior surfaces of pottery from HK11C show that these treatments were undertaken while the clay was still wet. It is probably the properties of the straw tempered clay that made it possible for scraping and smoothing to take place simultaneously soon after the primary formation of the vessel.

The use-ware on the edges can also tell us more about how the tool was used and just what that optimal shape was. Fundamental components included a rounded, straight, and pointed or angular face, preferably, but not necessarily, all on the same tool. The rounded face was probably used for scraping vertically in order to make uniform an uneven surface and remove any excess clay; the straight face is for smoothing horizontally during the final treatment; and the pointed or angular face is for producing and trimming the edges and corners, such as those at the interior base or around the rim.

The existence of sherd tools has been long known, but tools specifically for pottery making have not been researched in as much detail in Egypt as they have in other places in the Near East. In concert with the discovery of the pottery kilns, the tools from Square B4 are very valuable for understanding the technique and process of pottery manufacture in the Predynastic Egypt.

Key-words: Predynastic Egypt, Hierakonpolis, pottery kiln, pottery-making tool, pottery forming technique

はじめに

土器は、その容器としての機能を終えた後も、何らかの道具として利用されることがある。例えば、割れた土器片を蓋に転用したり、孔をあけて紡錘車<sup>1)</sup>として利用する例などはその代表とも言える。そして、この他の利用例の一つに製陶工具が挙げられる。民族誌を紐解くと、土器製作の道具として土器片を転用する例は幾つか報告されている(Rice 1987: table 9.3)。例えば、アメリカ先住民のホピ族では、型作りの際の成形具として使われている(Stanislawski 1978: 221)。また、パキスタンの民族例にも、削りや磨きの道具としての利用をみることができる(Rye and Evans 1976: 123)。さらに、エジプト南部のヒエラコンポリス遺跡近傍の陶工は、轆轤挽きの後の整形段階において、陶器片を用いて器壁の平滑化を行っていた(写真1)。

このように民族誌では土器片を製陶工具として転用する例が散見され、当然過去においても同様な利用方法が存在していたと考えられるが、エジプト学の中ではこうした製陶工具に関する議論は皆無に等しい。唯一、フリードマン(Friedman, R.)がナカダ文化の3遺跡における住居出土土器の比較研究の中で、摩耗痕または使用痕のある土器片について、製陶工具として利用された可能性があると述べている(Friedman 1994: 234-235)。一方、西アジアの考古学においては体系的な研究・報告例があり(井 1991; 小泉 2000; Sudo 2003)、土器製作技術に対する関心の高さが窺える。井氏によると、西アジアにおける土製の製陶工具の系譜はハラフ期にまで遡り、削りや撫で、掻き取り、磨きなどの調整具として使われていたようである(井 1991:

49)。その製陶工具の材質は、土器片の転用以外にも土製品や石製品などがあり、さらに形態のバリエーションにも富んでいる。また近年では、マヤの考古学において土器片を転用した製陶工具に関する実証的な研究例が報告されている(Varela et al. 2002)。バレラ(Varela, S.L.L.)等によるこの研究では、マヤ古典期後半の摩耗痕付き土器片について、顕微鏡観察と複製実験により形態と機能の関係を考察している。本論で扱う製陶工具と形態的に類似している例もあり参考すべき点が多く、これについては後で詳述する。

エジプト学の中で製陶工具、さらには土器製作技術全般に対する研究が希薄である現状は、ある意味当然とも言える。なぜなら、古代エジプトでは、一般的に居住域は主にナイル川の氾濫原付近に営まれたため、検出し発掘することが困難であることから、これまで見つかっている先王朝時代の遺跡は墓地がその大半を占め、これに連動し、土器生産に関連する遺構の発見例も極めて少ない(馬場 2004)。これにより先王朝時代の土器研究は、土器自体のみから考察が可能な編年論(セリエーション)や器形・胎土分類に偏重してきた。だが近年、筆者が参加するヒエラコンポリス遺跡では土器焼成遺構の検出に成功し、それと伴に製陶工具と思われる縁辺部が摩耗した土器片(以下、摩耗痕付き土器片と呼ぶ)が大量に出土した(写真2)<sup>2)</sup>。これは、これまでエジプト学において研究が希薄であった土器製作技術の一側面を論じ得る可能性を秘めている。そこで本稿では、先王朝時代の土器研究に新たな情報を提示すべく、まずはSquare B4NWにおける発掘調査の概要を報告し、そ



写真1-1 陶器片による整形



写真1-2 整形用工具



写真2 摩耗痕付土器片

の後、出土した摩耗痕付土器片について分析及び考察を行い、その使用方法についても触れてみたい。

#### ヒエラコンポリス遺跡の概要

古代エジプトではおよそ紀元前 3000 年に統一王朝が樹立され、その後約 3000 年の永きに渡って王朝文化が存続することになる。王朝時代はピラミッドや神殿などの壮麗な建造物に表象されるが、先王朝時代は文字通りその王朝文化の基層を成し、王朝統一に向けて社会が動いた時代である（紀元前 4400～3000 年頃）。王朝統一をもたらすその中心的な担い手が、エジプト南部に展開したナカダ文化<sup>3)</sup>であり、その中心地の 1 つがヒエラコンポリス遺跡である。

ヒエラコンポリス遺跡（Hierakonpolis）は、エジプトの首都カイロから約 700km 南方に位置し、ナイル川の氾濫原である緑地帯に位置する小高い丘「ネケン（Nekhen）」とその後背地にあたる砂漠地帯から構成される（図 1）。当遺跡の総面積は 144km<sup>2</sup> にも及び、これまで発見された先王朝時代の遺跡において最大の規模を誇る。ヒエラコンポリスという名は、ギリシャ語で「鷹の町（City of Hawk）」を意味し、厳密には初期王朝時代から古王国時代に営まれたネケンの町を指す。ネケンの丘は、宅地・農地化の波に押されて、今ではその様相を窺い知ることはできないが、かつては丘全体を囲むように城壁が巡らされ、その内部に神殿を擁する都市であったとされる（Adams 1995: 54-80）。一方の砂漠地帯では、緑地帯に接する低位砂漠とその奥の巨大な涸れ谷（Wadi Abu Suffian）に先王朝時代の遺構が数多く存在する。低位砂漠には、初期神殿址（HK29a）やビール醸造址（HK24）、墓地や住居址、そして土器焼成遺構（HK29）など様々な遺構がこれまで検出されている（Hoffman 1982）。涸れ谷には、エリート層の墓地（HK6）がその中心に位置し、その北側の谷の中腹に赤色磨研土器を専門的に焼成していたとされる焼成地点（HK39, 40, 59,

59A, 67）が点在する。そして HK6 の南側に広がる微高地に、本稿で取り上げる HK11C 地区は存在する。HK11C 地区の敷地面積は 68,000m<sup>2</sup> にも及び、後述する土器焼成遺構以外にもこれまで、葦で囲われた長方形の住居址（Watrall 2001）、家畜用の飼い葉おけ（Hoffman et al. 1982: 22-23）、ゴミ山（Hoffman et al. 1982: 16-20）など様々な遺構が検出されており、涸れ谷の開口部にあたるこの一角が、土器を中心とした生産活動が盛んに行われた広大な居住域であったことが窺える。

ヒエラコンポリス遺跡は、統一王朝を樹立したとされるナルメル王の出身地と考えられており、その歴史的重要性は高く、また上述したように、墓地や神殿以外にも土器焼成遺構やビール醸造址など先王朝時代遺跡では稀有な生産活動に関連した遺構も存在し、当時の社会の様相を語る際にはこの遺跡が欠かせない存在となっている。

#### Square B4NW 発掘調査の概要

HK11C では、磁気探査の解析結果（Herbich and Friedman: 1999）を受け、2003 年の 12 月から 2004 年の 1 月にかけて、2 カ所にて発掘調査が行われた。1 つは、涸れ谷底近くに設定された Square A6 であり、ここでは、70 年代にハーラン（Harlan J.F.）が発掘した熟利用施設（Square 6・5N-21W）に関連する遺構が検出された<sup>4)</sup>。そして、もう 1 カ所が本稿で扱う製陶工具が出土した Square B4 であり、Square A6 から約 20 m 南に位置する。Square B4 では 10m × 5m のグリッドが設定され、表層と表層下 10cm で大量の土器片が出土した。これに続く 35cm 下のレヴェルのグリッド西側半分（B4NW）にて、プラットフォーム状の遺構が姿を現した（Friedman 2004）（写真 3、図 2）。これは硬く焼き締まった粘土によってつくられており、その平面規模は 1.7 m × 1 m、高さは 30～40cm ほどである。そして、プラットフォームの縁に沿って直径約 1 m のピットが 3 つ設けられている（kiln A pit1～3）。

プラットフォームの北東にも土器焼成遺構（kiln B）が検出され、より低いレヴェルにあることから時期的に古いものと考えられる。さらに南側にも、別の遺構が確認されている（kiln C）。まだ発掘調査が完了していないため不確定ではあるが、プラットフォームよりも高いレヴェルにあることから新しい時期の遺構と想定される。つまり、今回開けた僅か 5 m × 5m のグリッドの中に、時期の異なる土器焼成施設が少なくとも 3 基存在していたことになる。

プラットフォームに伴うピットの内面では、炭化物と灰そして土器片が幾層にも重なっている様相が観察されることから、度重なる焼成を経た結果、その残滓が積み上がってこのプラットフォームは形成されたものと考えられる

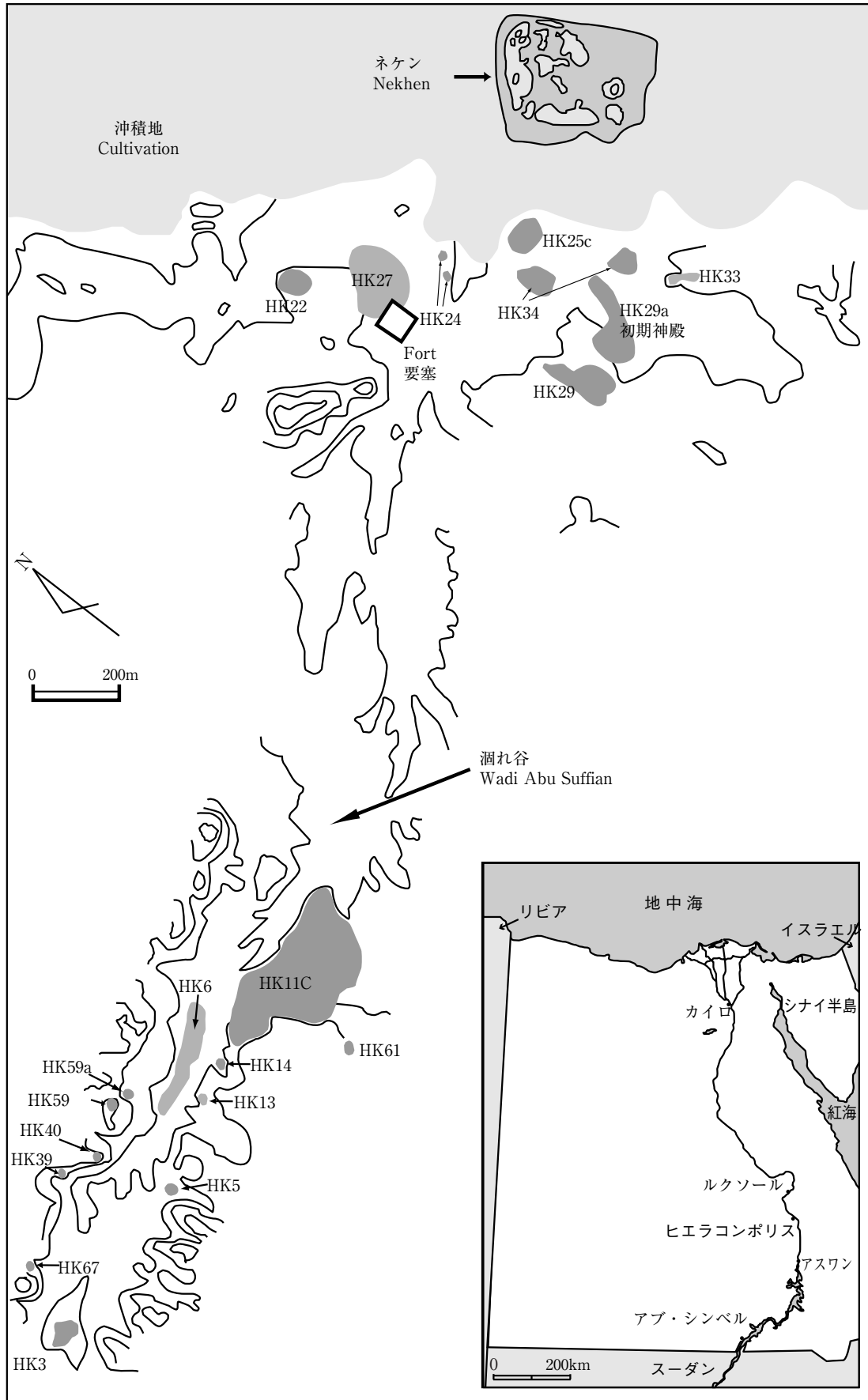


図1 ヒエラコンポリス遺跡遺構分布図 (Adams 1995: fig.5 を改変)

(Friedman 2004: 18)。土器の焼成施設と認定するには、昇焰式窯のような典型的な構造が確認されない限り難しいが、これら赤く焼けたプラットフォーム状遺構の周囲には、大量の土器片とともに過焼成または焼き損じの土器片、炭化物や灰が集中的に検出されることから、土器焼成用の施設である可能性は高い。

**Square B4NW 出土の土器**

今回発掘調査を実施した5 m×5 mのグリッドからは、



写真3 Square B4NW 土器焼成遺構

大量に出土した摩耗痕付土器片の他にも、棍棒頭や容器といったような石製品の破片等も僅かながら検出されたものの、やはり出土遺物としては土器と石器が大半を占めている。そこでここでは、出土資料の中でも、今回扱う製陶工具と最も関連深い土器資料に絞って報告する。

まずは、ヒエラコンポリス遺跡で出土する土器全般についてその概略を述べてみたい。

当遺跡で出土する先王朝時代の土器は、主にナイル・シルト (Nile silt) と呼ばれる粘土によって作られている。古代エジプトには、このナイル・シルトとマール・クレイ (marl clay) の2種類が主要粘土として存在するが (Bourriau et al. 2000: 121-122)、マール・クレイは先王朝時代の中葉以降になって初めて利用されるもので、また、ヒエラコンポリス遺跡ではマール・クレイを産出する石灰岩の地層は露呈していないことから<sup>5)</sup>、今回出土した土器資料は全てナイル・シルト粘土によるものである。

ヒエラコンポリス遺跡では独自の胎土分類と器種分類が先学によって整えられており (Hoffman and Berger 1982: 66-85; Friedman 1994; Adams 2000: 6-17)、筆者も基本的にはそれに準拠して分類を行っている。ナイル・シルトは胎土の緻密性や混和材によって13種類に分類されているが、当遺跡から出土する土器は概ね、スサ混粗製胎土 (Straw tempered Nile silt) と焼き上がりが赤紫色を呈する精製胎土 (Untempered “Plum Red” Nile silt) のどちら

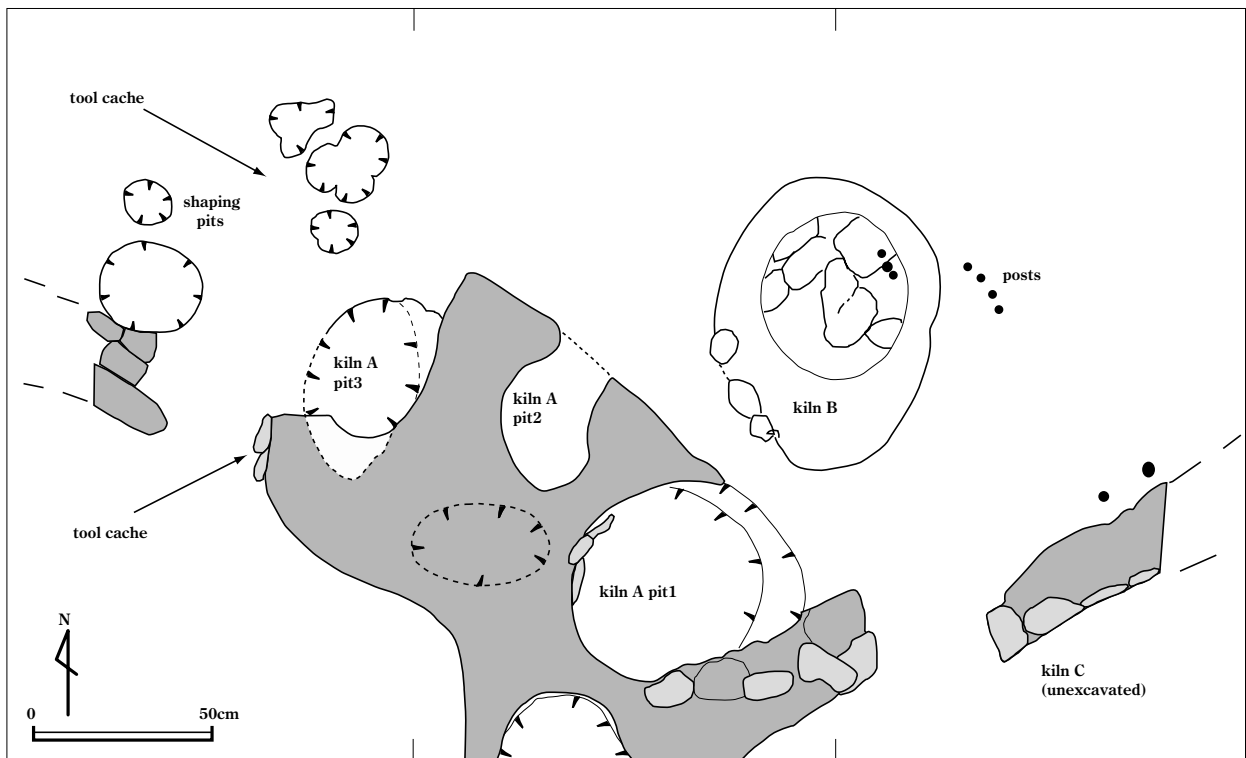


図2 Square B4NW 土器焼成遺構平面図 (Friedman 2004: 18)

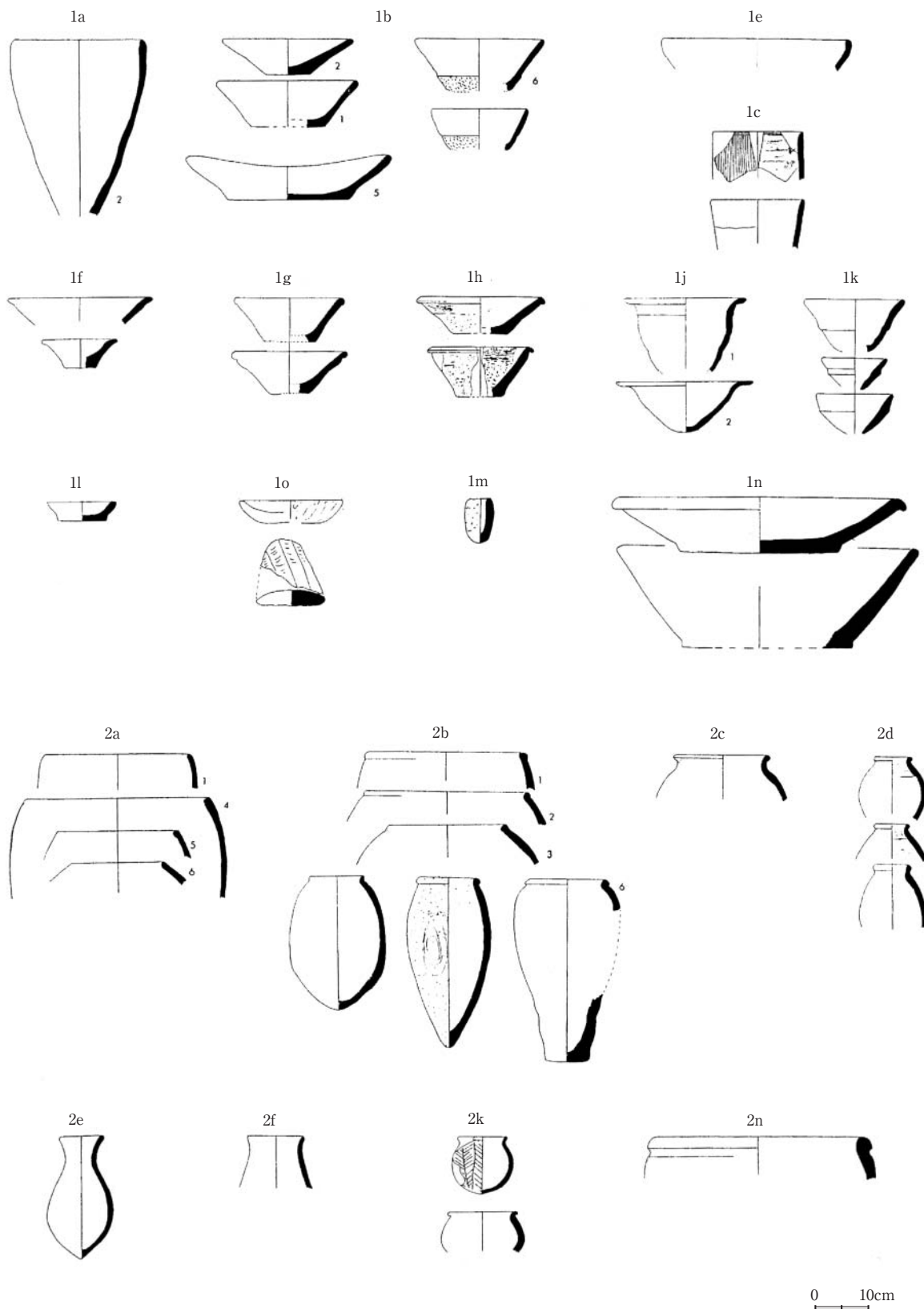


図3 ヒエラコンポリス遺跡出土土器の器種組成 (Adams 2000: figs.18-19, 21 を改変)

かに収斂される。前者は、混和材としてスサを大量に含むことが特徴で、この胎土によって製作される土器は概ね器表面が粗い容姿をみせる。一方、精製胎土は混和材をあまり含まず緻密な胎土で、ほぼ例外なく器表面に磨研が施される。黒頂土器や赤色磨研土器がこれにあたる。

器種に関しては(図3)、スサ混粗製土器では、碗、鉢、壺など多様な器種が存在するが、中でも口縁を外側に折り返す中型壺(図3-2b)が当遺跡において最もポピュラーであり、また、口縁径が40cmを超えるような大型深鉢も粗製土器の特徴である(図3-2n)(Friedman 1994: table 9.33)。一方、精製土器も同様に碗、鉢、壺の器種が存在するが、粗製土器にはないピーカーの出土頻度が高いことが特筆される。

さて、今次調査における Square B4NW 出土の土器についてであるが、現時点において観察が終了したのは器種を特定できる口縁部のみであり、ここでは口縁部の破片に絞った分析結果を述べ、当グリッドの大まかな傾向を示すに留めたい(表1)。まず粗製と精製の比率は、前者が145点、後者が28点であり、スサ混粗製土器が全体の84%と圧倒的多数を占めている。次に器種について、粗製土器で最も点数が多かったのが、タイプ2bの中型壺であり、これは全体の半数以上を占める。その次に、タイプ1bの浅い碗とタイプ2nの大型深鉢が続く。精製土器では、全体の点数は少ないが、その中でタイプ1cのピーカーが70%以上もの割合を持つ。

ヒエラコンポリス遺跡における7つの遺構の器種組成比較を行ったフリードマンによると、粗製土器に関しては、どの遺構もおしなべてタイプ2bの中型壺の出土頻度が最も高く(53.8%)、この点においては、今回新たに発見された Square B4NW も同じと言える。だが、彼女が分析した7遺構の中でHK29だけが69.8%と極めて多くタイプ2bの中型壺を出土しており、その遺構が中型壺を専門的に

に焼成する施設と解釈されていることから(Friedman 1994: 733)、今回 Square B4NW で検出された遺構が土器焼成施設であり、HK29と同様に、粗製土器であるタイプ2bの中型壺の焼成に特化していた可能性が高いと評価できる。なお、時期に関してもHK29と同様(Friedman 1994: 734)、タイプ2bの中型壺の形態からナカダ中期前半と考えられる(Friedman 2004: 18)。

#### Square B4NW 出土の摩耗痕付土器片

土器片と同じく摩耗痕付土器片も、発掘前の表採時において一定量取り上げられ、発掘開始後も全てのレベルにて全面的に出土した。特に注目されるのが、プラットフォーム遺構近くの2カ所において、製陶工具が集中して検出されたことである(Baba 2004)。1つはプラットフォームの北隅で検出された集中地点であり、9点の摩耗土器片と平滑面を持つ4点の石を含む(cache A)(写真4)。そしてもう1つは、プラットフォームから北に50cmほど離れた地点で、壺型土器の底部にのった状態でみつかった(cache B)(写真5)。中には9点の摩耗痕付土器片と両面押圧剥離によるナイフ型石器1点が含まれており、これは恐らく、陶工が保有していた土器製作工具の1セットを示していると考えられる。

こうした摩耗痕付土器片は、草木の伐採や動物の解体など刃物としての機能も考えられなくもないが、土器片であることから縁辺部のエッジは概ね鈍く、刃物としては使えない。第一に、土器焼成施設近くで大量に検出されていることから、土器製作の場において使用された道具と判断してよいだろう。

調査終了時点で、摩耗痕付土器片は総計523点検出された。中には甚だしく破損していたものもあり、結果、以下の分析では394点が対象となる。

なおこれら摩耗痕付土器片の胎土に関して、Square

表1 Square B4NW出土の土器(口縁)

		粗 製		精 製	
		N	%	N	%
	合 計	145	100.0	28	100.0
タイプ	1a	4	2.8	2	7.1
	1b	24	16.6	2	7.1
	1c	0	0.0	20	71.4
	1f	3	2.1	1	3.6
	2a	10	6.9	1	3.6
	2b	78	53.8	0	0.0
	2d	1	0.7	0	0.0
	2n	23	15.9	0	0.0
	不明	2	1.4	2	7.1



写真4 cache A 出土状況

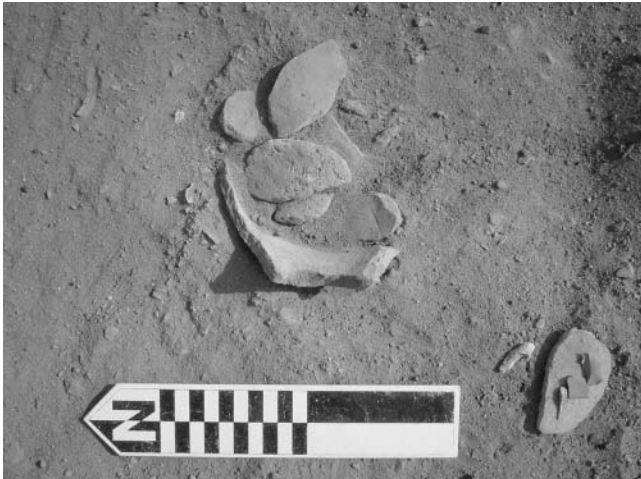


写真5 cache B 出土状況

B4NW 出土の土器と同様にナイル・シルトの磨研精製とスサ混粗製の両者が存在するが、その比率には大きな偏りがあり、精製が12点、粗製が382点とスサ混粗製土器片の利用が圧倒的である。また、摩耗痕付土器片の転用された土器の部位については、394点中、口縁部を用いた例が11点のみであり、その他は全て胴部を利用している。さらにその転用の方向については、土器の器面に対して水平、

垂直、斜めの3パターンが考えられ、転用される土器が紐づくりであることから水平方向(割れる方向)の利用が最も多いと考えられるが、しかし対象資料においてはどのパターンも一様に存在し、転用方向の偏りは見られない。

なお、一瞥して平面形状から摩耗痕付土器片と認識できるものの、縁辺部が摩耗していない例が22点存在する。後述するが、これは未使用のものと考えられ、今回の分析対象には含めていない。

#### 製陶工具の分析と考察

今回の発掘で得られた摩耗痕付土器片は、形状や大きさにバリエーションがあり、その全てを製陶工具と定義するには問題がある。そこで以下、394点の摩耗痕付土器片に対して、その平面形状による分類と法量による分析を加え、そこから製陶工具として考えられ得る一群の抽出を図りたい。

#### <形態分類>

分類においては平面形態を基本として、以下に示すA～Jの10類型に大別した(図4)<sup>6)</sup>。出土した摩耗痕付土器片は、楕円形、三日月形、長方形、四角形、扇形、円形など代表的な幾つかの形態に概ね収斂される。当然、こうし

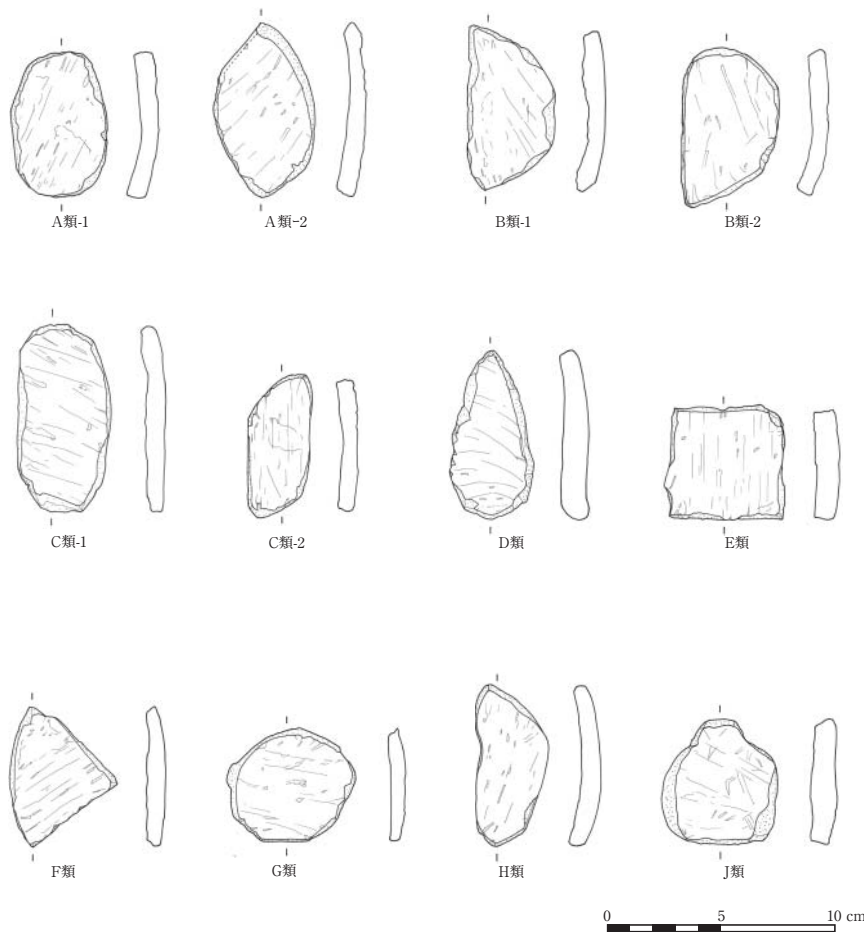


図4 摩耗痕付土器片の形態分類



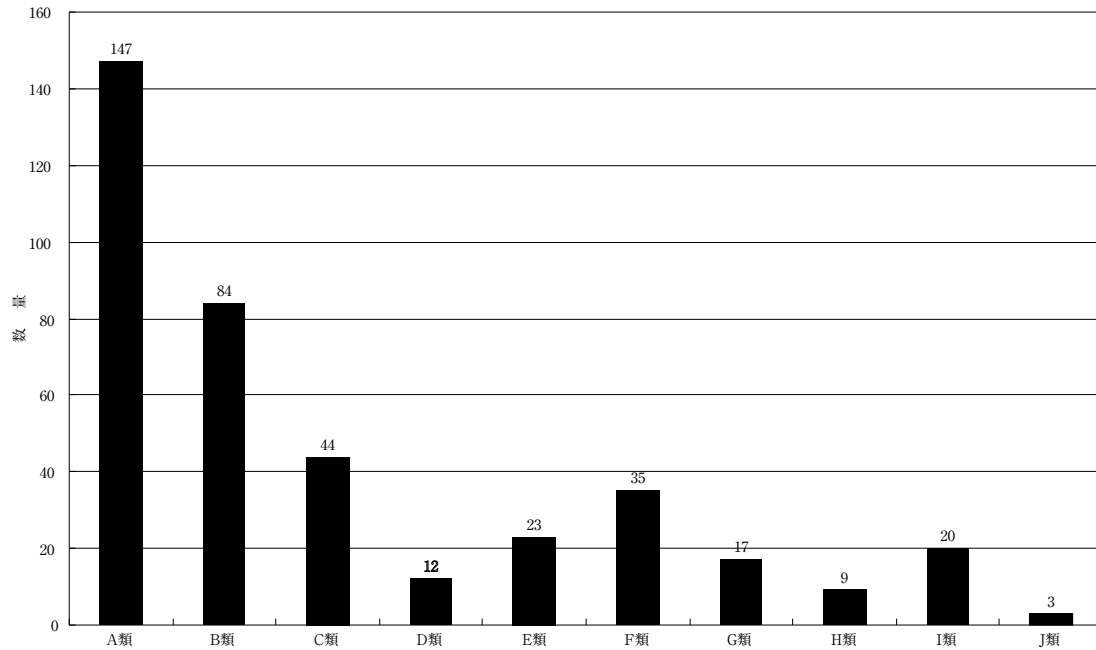


表2 出土頻度

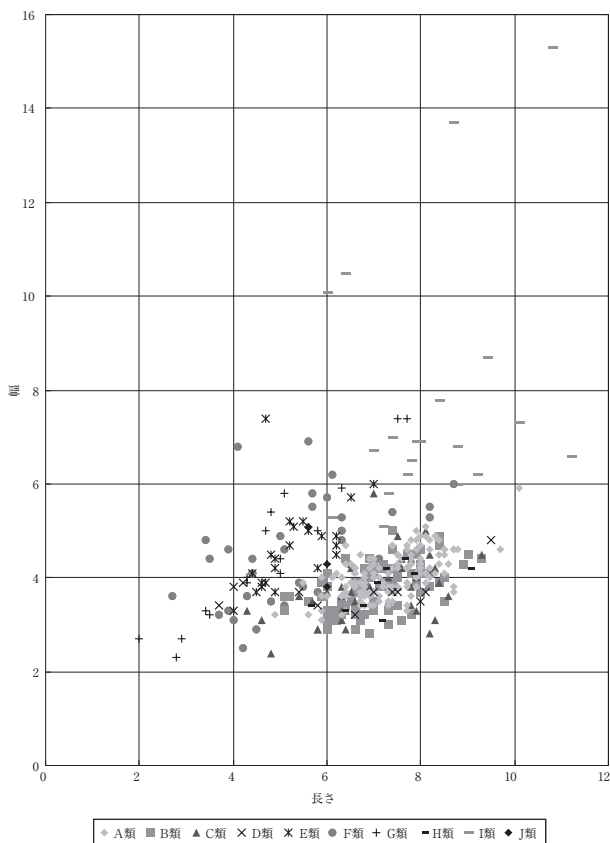


表3 法量分析

た形態以外にも、使用部位（摩耗箇所）を属性とした分類や、使用の頻度によって形状が変化していくことを考慮した分類方法も考えられるが、バレラ等によるマヤの研究で

も形態分類を基準としており (Varela et al. 2002: 1137)、今回は摩耗痕付土器片の研究のスタートとして形態のみによる分類を提示する。

A類：基本的形状が楕円形を呈し、平坦面、凸面、尖り面の組合せによって幾つかのバリエーションを内包する

B類：三日月形で、長辺の一边が直線的な平坦面をなす

C類：長方形を基本とし、長辺の二辺がほぼ平行した平坦面をもつ

D類：縦長の三角形を呈し、頂部にポイントをもつ

E類：四角形に近く、明瞭な直角をもつ

F類：扇形に近く、直角と円弧面をもつ

G類：ほぼ円形に近い多面体をなす

H類：楕円形に近いが、一边が凹面をなす

I類：特に大きく、厚みもある

J類：他に分類できない、または点数が極めて少ないもの<出土頻度>

この分類に従って点数をカウントした (表2)。表2を一瞥して明かなように、A類 (147点) が最も多く、次にB類 (84点) が続く。また、C類 (44点) とF類 (35点) も一定量の数を占めている。つまり、出土点数から言えることは、A類の楕円形、B類の三日月形、そしてC類の長方形とF類の扇形が摩耗付土器片を代表する形態と見做すことができる。

<法量分析>

次に、長辺と短辺の計測値をもとに、全資料の分布図を作成した (表3)。なお、厚さに関しては、I類以外は全

て0.8cm～0.9cmに収まることから今回の分析では扱わなかった。分析の結果、若干のばらつきはあるものの、類型毎にある程度のまとまりを示している。中でも、A類、B類、C類、D類そしてH類が似通った範囲に集中することが看取でき、それは長辺が6cm～9cm、短辺が3cm～5cmに収まっている。つまり、これらの類型にある程度の統一性が見いだされるのである。

#### <考察>

以上、形態による分類を軸に2つの視点から分析を行ったが、そこから製陶工具として考えられる一群を抽出してみたい。法量においてはA～D類とH類がまとまったグループを形成しており、類型別の出土頻度を見るとA～C類に集中して高く、全体の75%以上を占めている。よってここでは、典型的な製陶工具である可能性の高い一群としてA～C類を候補として挙げたい。なお、A～C類の長辺と短辺の平均値は7.2cm×4.0cmであり、これはちょうど手に持ちやすく使いやすいサイズである。

さて、この見解に検証を加える必要があるが、まずここで注目したいのが、集中して検出されたcacheである。cache Bでは計9つの摩耗痕付土器片が壺の中に含まれていたが、その類型は、A類が6点、B類が1点、C類が1点、そして破損が1点である。つまり、1点の破損品を除いては全てA～C類であり、cache Bがその検出状況から陶工の道具セットと考えられることから、上記の見解のごとく、少なくともA～C類を製陶工具と見做して良いだろう。ちなみに、計9点の摩耗痕付土器が集中して検出されたcache Aでも、A類が3点、B類が4点、C類が1点、H類が1点と、A類とB類に集中し、筆者の見解とも概ね符号していることを明記しておく。

さらに、この見解は未使用の製陶工具からも追認される。摩耗痕付土器片と平面形態は同じだが縁辺部が摩耗しておらず打ち欠いたままの未使用品が22点確認された。形態分類に照らすとA類が12点、B類が3点、C類が5点、G類が2点となり、その内A類3点とC類1点がcache Aに含まれていたものである。

それでは、A～C類以外の摩耗痕付土器片の用途は何か。D類とH類に関しては、数量は少ないものの法量分析においてはA～C類に近似しており、特にH類は凹面があるものの基本的形態は楕円形でA類に近く、D類は三角形のポイントであることから利用頻度は低いが何か特殊な製陶工具であったとも考えられる。また、法量ではばらつきがあるものの一定数の数を有する扇形のF類も、円弧面を持つ形態からD類と同様に特殊な製陶工具であったかもしれない。これら以外の類型について解釈するのは難しい。フリードマンは摩耗痕のある土器片について、製陶工具の他にも、G類のような円盤形には蓋やゲー

ムの駒などの用途を考えている(Friedman 1994: 234)<sup>7)</sup>。また、大型のI類はコテなどの道具として機能した可能性もあるだろう(Friedman 1994: 719)。

当然、様々な用途に使われたことが想定されるが、これについては、今後、発掘による資料の増加を図ると共に、より多くの他地域の事例や民族例などを参照して総合的に考察する必要があるだろう。

#### 製陶工具の機能について(予察)

以上の分析によって典型的な製陶工具としてA～C類が導き出されたわけであるが、それでは一体これら製陶工具がどのようにして使われていたのであろうか。

まず、製陶工具の機能を考えてみたい。バレラ等によるマヤの研究では、撫で(smoothing)、掻き取り(scraping)、磨き(burnishing)刻み(incising)、穿孔(boring)が挙げられている(Varela et al. 2002: 1137-1141)。また、井氏によればこれら以外にも、荒削り(trimming)や擦り(rubbing)、そして特定の目的や施文のための技法も存在する(井1991: 29)。しかし、バレラ等による顕微鏡観察と複製実験の結果、刻みと穿孔は三角形が有効であるものの、撫で、掻き取り、磨きはどの形態でも可能であり、製陶工具は極めて多機能であると述べている(Varela et al. 2002: 1144)。つまり、形態と機能の関係は常に1対1の関係ではないということである。そこでA～C類について、平面形状からではなく面を構成する各部位から、撫でや掻き取り、そして磨きの機能について考えてみたい。なお、ヒエラコンポリス遺跡で出土する土器に照らし合わせた場合、ポットマークはあるものの、刻線や穿孔をもつ土器は皆無に等しく、よって当遺跡では刻みと穿孔機能は必要としていない。

A～C類における製陶工具は、概ね「凸面」、「平坦面」、「尖り(角)面」といった3つの部位形状の組み合わせによって構成されている(図5)。この3つの部位形状が最も有効に効果を発揮する使用方法について、実際の土器製作実験を通じて考察する。

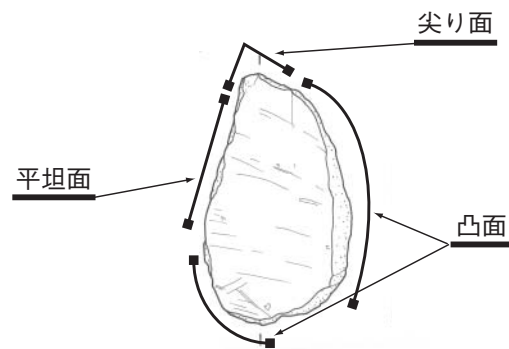


図5 部位の構成

先王朝時代には、まだ明確な轆轤が導入されておらず、手捏ね、叩き、そして紐づくりなど様々な技法によって成形されていたと言われている (Arnold and Bourriau 1993: Fig.8)。しかし当遺構で製作されたと思われる粗製の口縁を外側に折り返す中型壺は、管見の限りでは、どれも紐づくりによる成形である。これら中型壺の内・外器壁の細部観察を行った結果、以下の成形及び調整痕が確認された。

1. 内面に水平方向の明瞭な調整痕がある
2. 外面は丹念な撫で調整の痕跡がある
3. 底部内面に左回りの回転痕がある
4. 口縁外面の折り返し部の削り痕がある

実験では、HK11Cのすぐ近くで採取できるマスマス粘土 (Masmas clay ナイル・シルトの一種) を使用した<sup>8)</sup>。このマスマス粘土に切り藁を 20%程加え、胎土素地を準備した。なお、製陶工具には実際の出土資料を使用し、中型壺 (高さ 25cm 程) の製作を試みた。

まず初めに見定めなければならないのが、これら工具が土器製作工程のどの段階で使用されたかである。つまり、成形段階か、または整形 (調整) 段階なのかである。成形とは紐づくり等で粘土を大まかに形づくる段階であり、整形とはその後、削りや擦り/撫で、磨きなどの調整段階である。通常、調整は半乾きの状態、いわゆる leather-hard の状態で行われることが多い (Rice 1987: 137)。井氏による実験研究でも、製陶工具が整形段階で機能したとの仮定から、半乾きの段階で実施している (井 1991: 29, 43)。しかし筆者による実験の結果、今回出土した製陶工具は、通常の半乾きの状態では、削りはおろか擦りや撫でも、そして磨きすらできないことが判明した。これは転用したスサ混粗製土器の硬度が低く脆いことに起因する。

よって、製陶工具の使用は一次成形の段階、もしくはその直後となる。そこで、紐づくりによる一次成形段階において、上述した中型壺の観察結果を再現するよう、3つの

部位形状を様々な方法で当てて実験を繰り返した (写真 6)。

結果、「凸面」は、その弧状を生かして器壁内面を垂直方向に動かすのに適していた (写真 7)。実際の作業は、粘土紐を指で接合せながら数段積み上がった段階で、製陶工具で内面を垂直方向に掻き上げながら余分な粘土を掻き取り、それと同時に、器壁内面の平滑化及び器厚の均質化を行っているものと考えられる。

次に「平坦面」は、水平方向の動きに適していた (写真 8)。器壁外面は勿論、内面に対しても曲率が低い器形ならば、水平方向に回すことは可能である。恐らく凸面による成形後、最終的な仕上げとして平坦面を駆使して撫でたのであろう<sup>9)</sup>。事実、出土土器の器壁内面に観察される水平方向の撫で痕は、実験によるそれと極めて酷似し (写真 9,10)、平坦面を当てると撫で痕の幅とほぼ合う。なお、器壁外面に見られる丹念な撫で痕は、指撫であることが実験により明かとなった。

最後に、「尖り(角)面」は、口縁部の張り出しを整え、



写真 7 凸面による垂直方向掻き上げ



写真 6 製作実験の様子



写真 8 平坦面による水平方向撫で

また、底部内面を整えることに有効的であった。中型壺は口縁部が肉厚若若干外に折り返しているのが特徴だが、実験では、やや太めの粘土紐を巻き付け接着した後、工具の尖り面を口縁の下に当てて回すことで、明瞭な口縁外面の折り返しをつくりだすことができた。底部内面に関しては、工具をねかして尖り面を器壁に当てて回すと、出土土器に観察される回転痕となる(写真11, 12)。これは同時に、尖り面を器壁に当てることによって、底部からの器壁の立ち上がりにシャープな角を付けることができる。実際に出土土器の底部内面に尖り面を当てるとしっくりくる。

以上の実験結果から想定される作業の流れは、粘土紐を積んで上下の接合を指で行い、その後すぐに、製陶工具の凸面を使って器壁内面を掻き上げ、器壁の平滑化と器厚の均質化を図りつつ、平坦面を水平方向に動かし最終的な撫で整形を行い、器壁外面を指撫で整える。つまり、最初の成形から器面の最終調整まで一気に仕上げてしまうのである。これは、マスマス粘土が非常に粘性が高く伸びが良い

という特性によるもので、当時の陶工はその特性を上手く利用して成形していたのではないかと考えられるのである<sup>10)</sup>。また、彼らの土器製作における簡便さも垣間見ることができる。先述したように、出土遺物の中には縁辺に全く摩耗痕のない未使用品や、若干擦り減ったものもあり、そこから土器片を転用した製陶工具の製作方法を窺い知ることができる。未使用の製陶工具には、縁辺部に打ち欠いた凹凸が製作時のまま残り、また、この細かな凸面が若干摩耗し、縁辺部がやや滑らかになっている例もある。このことから、当時の陶工は、求めるかたちに土器片を打ち欠いて製陶工具をつくり、特に縁辺部を滑らかにすることなく、使い始めていたと考えられる。製陶工具に転用される土器片は、その97%以上がスサ混粗製土器である。Square B4NWで焼成されていた土器が粗製の中型壺と考えられることから、その破損品・不良品を使って手軽に製陶工具をつくり、かつその消耗の速度は速いものであっただろう。バレラ等による製作実験からも同様に、加工が容易だが一つの工具の寿命が短く、廃棄速度が高いことが指摘されている

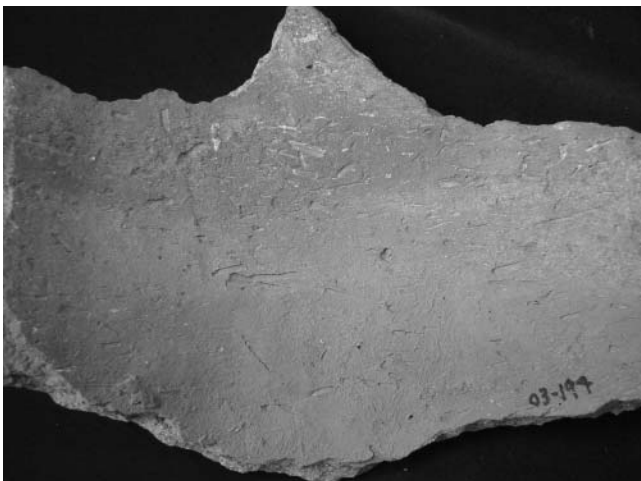


写真9 出土土器内面の撫で痕

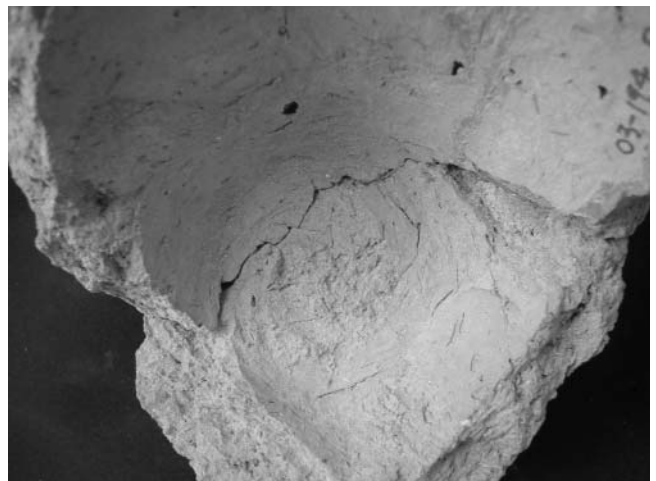


写真11 出土土器底部回転痕

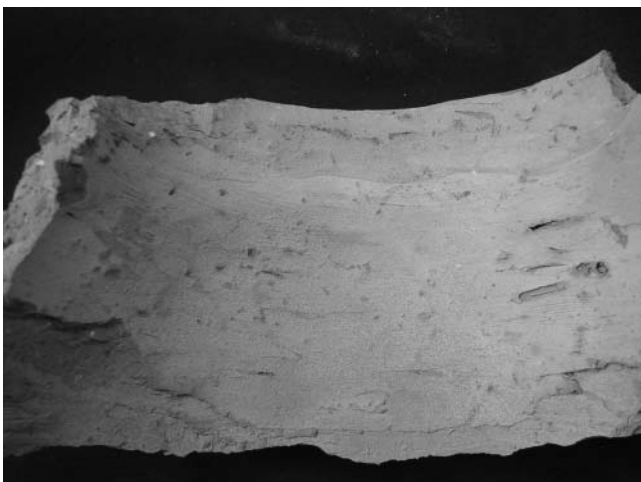


写真10 実験試料内面の撫で痕

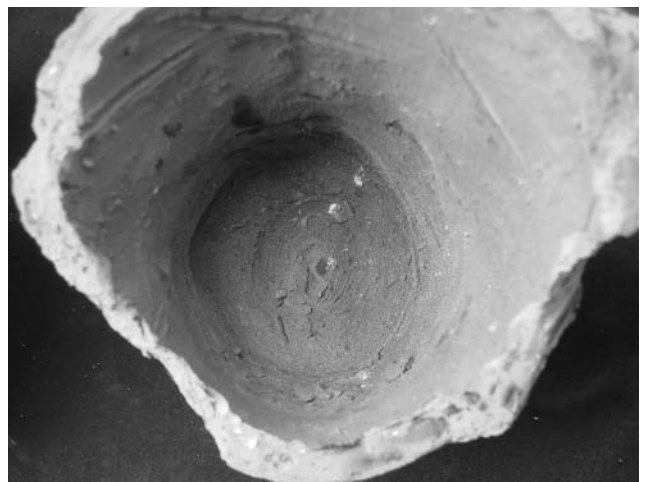


写真12 実験試料底部回転痕

(Varela et al. 2002: 1144)。西アジアでは、粘土によって製陶工具をつくる例があるが(井 1991: 23)、それに比べるとヒエラコンポリス遺跡の製陶工具は極めて簡便な製作方法であると言える。

このように土器片を転用した製陶工具は消耗速度が速く、だからこそ陶工の道具とされる cache には未使用品をはじめ複数の製陶工具が含まれていたのであろう。しかしその中には平滑面のある石器も含まれていたのも、粗製土器ではなく精製土器の磨きはこうした石器で行っていたのであろう。

おわりに

以上、ヒエラコンポリス遺跡における発掘成果と、そこで出土した製陶工具について述べてきた。摩耗痕のある土器片には様々な形態が存在するが、その中でも、楕円形と三日月形、そして長方形が、典型的な製陶工具としての可能性が高いと指摘することができた。だが、問題は多々残る。形態分類で述べたように、今回は研究の基点として形態のみによる分類を行ったが、今後は先行研究でされているように、顕微鏡観察などを取り入れた摩耗箇所の詳細な分析とそれによる分類・考察も必要となるであろう。

また機能については、実際の製作実験を通じて考察を試みたが、時間的制約もあり定量的データを取得するに至らなかったため、予察に留めた。だが、粘土の特性と、それに適ったかたちで製陶工具が使われていたことを感覚的ではあるが認識することはできた。今後は、出土土器の成形・調整痕との比較を進め、より実証的に検証する予定である。

ところで、大量の製陶工具が出土した HK11C Square B4NW はナカダ中期に比定されるが、この時期は、王朝統一に向けて社会や文化に変化の兆しが顕れ、生産活動における専門化も発展するとつとに言われている(高宮 2003: 191-196)。土器に関しては、この時期から世帯内での生産から熟練した技術を持つ陶工による大量生産へと徐々に変化すると、ヒエラコンポリス遺跡の生活雑器の分析から指摘されている(Friedman 2001: 10-11)。具体的には、頁岩を含む胎土からスサを大量に混ぜた胎土への変化と、製品の規格化である。つまり、ナカダ中期からこのスサ混胎土を使った粗製土器の大量生産および専門化が起こり、それが土器の規格化として顕在することが、中型壺が大量に出土した Square B4NW の焼成遺構からも窺い知ることができる。また、専門化による大量生産では少ないコストでより多くの生産高を求めるものと考えられるが、今回の実験で効率的な製作技法と推察されたスサ混粗製土器は、それを如実に物語るものであろう。つまり、本稿で取り上げた製陶工具は、こうした専門化による大量生産の潮

流に呼応したかたちで生み出され、利用されたものと考えられるのである<sup>11)</sup>。

冒頭で述べた通り、先王朝時代における土器製作の技術的側面は、殆ど分かっていないのが現状であるが、ヒエラコンポリス遺跡の調査によって、製陶工具や土器焼成遺構など、技術論に迫り得る材料が調いつつある。筆者は、粘土採取から焼成に至る土器製作の一連の工程を復元することを目的としており、本研究はその「成形段階」に関する研究の一端を担うものである。

謝辞

本稿を草するにあたり、現場主任であるレネ・フリードマン女史、高宮いづみ先生、小泉龍人先生、山花京子先生には貴重なご意見を頂戴いたしました。また、草稿を査読していただいた先生方からも重要なご指摘を頂戴いたしました。末尾ながら記して感謝いたします。

注

- 1) 中央を穿孔した土器片は、エジプト学では伝統的に紡錘車として解釈されているが、あまりにも小さく不定形であるため紡錘車としての機能を果たすことは出来ないとの指摘もある(Needler 1984: 293)。
- 2) ヒエラコンポリス遺跡の調査は100年以上の歴史を有するが、現在、大英博物館のレネ・フリードマン博士を発掘主任として、学際的・国際的な調査が継続されている。
- 3) ナカダ文化は主に3時期に区分され、前期は紀元前3900～3650年頃、中期は紀元前3650～3300年頃、後期は紀元前3300～3100/3050年頃である(Hassan 1988: 138; Hendrickx 1996: table 9)。
- 4) Square A6における発掘調査は、高宮いづみ氏によるもので、筆者はその補佐として参加した(Takamiya and Baba 2004)。
- 5) マール・クレイ粘土が採取できる地域は、エスナからカイロまでのナイル渓谷に限定されるので(Bourriau et al. 2000: 121)、ヒエラコンポリス遺跡でも彩文土器や波状把手付土器などのマール・クレイ粘土の土器片が散見されるが、それらは遠地から運ばれたものと考えられる。
- 6) 現場における実際の作業では、9類型の大別のなかで平坦面、凸面、尖り面など各要素の組み合わせ方によって更に細別を行っているが、煩雑を避けるため今回は大別のレベルに留めた。
- 7) 同時代のマアディ遺跡では円盤形の土器片が壺に被さった状態で見つまっている(Rizkana and Seeher 1989: 12)。
- 8) 理化学的分析によりこの粘土が当時使われていたことが判明している(Allen et al. 1982, 1987)。なお、本実験では製作した試料を用いて、Square B4の遺構における焼成方法を探るための焼成実験も試みている(馬場 2005; Baba 2005)。
- 9) 今期出土した中型壺の口径は平均18cmであり、これなら口縁部まで成形した後でも、手を入れて器壁内面の撫で調整を行うことは十分可能である。
- 10) エジプト学における現行の粘土分類では、「マスマス粘土」はナイル川沖積土のナイル・シルトに含まれるが、一般的なナイル・シルトに比べて極めて粘性が高く、優れた粘土と評価できる。現在、化学分析による研究も行っているため、詳細は稿を改めて述べたい。
- 11) 土器の大量生産と不可分の関係にあると考えられる高速回転軸

轆は (cf.小泉 2000: 27)、ナカダ中期にはまだ導入されていないが、筆者は、少なくとも回転台の存在を想定している。それは製作実験にて、製陶工具の使用が回転台の上で効果的であったことによる。

参考文献

- Adams, B. 1995 *Ancient Nekhen: Garstang in the City of Hierakonpolis* (Egyptian Studies Association Publication 3). New Malden, SIA Publishing.
- Adams, B. 2000 *Excavations in the Locality 6 Cemetery at Hierakonpolis 1979-1985* (Egyptian Studies Association Publication 4). Oxford, Archaeopress.
- Allen, R. O., M. S. Rogers, R. S. Mitchell and M. A. Hoffman 1982 A Geochemical Approach to the Understanding of technology in Predynastic Egypt. *Archaeometry* 24/2: 199-212.
- Allen, R. O., H. Hamroush and M. A. Hoffman 1987 Archaeological Implications of Differences in the Composition of Nile Sediments. In R. O. Allen (ed.), *Archaeological Chemistry IV*: 34-56.
- Arnold, Do. and J. Bourriau (eds.) 1993 *An Introduction to Ancient Egyptian Pottery Fascicle 1*. Mainz, Philipp von Zabern.
- Baba, M. 2004 Close Encounter with HK Potters. *Nekhen News* 16: 21. London.
- Baba, M. 2005 Understanding the HK Potters: Experimental firings. *Nekhen News* 17: 20-21. London.
- Bourriau, J. D., P. T. Nicholson and P. J. Rose 2000 Pottery. In P. T. Nicholson and I. Shaw (eds.), *Ancient Egyptian Materials and Technology*, 121-147. Cambridge, Cambridge University Press.
- Friedman, R. 1994 *Predynastic Settlement Ceramics of Upper Egypt: A Comparative Study of the Ceramics of Hemamieh, Nagada and Hierakonpolis*. Unpublished doctoral thesis, University of California at Berkeley.
- Friedman, R. 2001 The Beginning of Consumer Society? Ceramic form HK11. *Nekhen News* 13: 10-11.
- Friedman, R. 2004 Predynastic Kilns at HK11C: One Side of the Story. *Nekhen News* 16: 18-19.
- Hassan, F. A. 1988 The Predynastic of Egypt. *Journal of World Prehistory* 2-2: 135-185.
- Hendrickx, S. 1996 The Relative Chronology of the Naqada Culture: Problem and Possibilities. In J. Spencer (ed.), *Aspects of Early Egypt*, 39-69. London, British Museum Press.
- Herbich, T. and R. Friedman 1999 The Geophysical Survey. *Nekhen News* 11: 17.
- Hoffman, M. A. (ed.), 1982 *The Predynastic of Hierakonpolis* (Egyptian Studies Association Publication 1), Giza and Macomb, Cairo University Herbarium.
- Hoffman, M. A. and M. Berger 1982 1. A Taxonomic System for Predynastic Settlement Ceramics and Locality 29 Assemblage. In M. A. Hoffman (ed.), *The Predynastic of Hierakonpolis* (Egyptian Studies Association Publication 1), 66-85. Giza and Macomb, Cairo University Herbarium.
- Hoffman, M. A., J. F. Harlan, C. Lupton and M. Berger 1982 Site Reports and Mapping Project. In M. A. Hoffman (ed.), *The Predynastic of Hierakonpolis* (Egyptian Studies Association Publication 1), 5-65. Giza and Macomb, Cairo University Herbarium.
- Needler, W. 1984 *Predynastic and Archaic Egypt in the Brooklyn Museum*. New York, The Brooklyn Museum.
- Rice, R.M. 1987 *Pottery Analysis: A Sourcebook*. Chicago and London, The University of Chicago Press.
- Rizkana, I. and J. Seeher 1989 *Maadi III. The Non-lithic Small Finds and the Structural Remains of the Predynastic Settlement* (Archäologische Veröffentlichungen 80). Mainz, Philipp von Zabern.
- Rye, O. S. and C. Evans 1976 *Traditional Pottery Techniques of Pakistan: Field and Laboratory Studies*. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press.
- Stanislawski, M. B. 1978 If Pots Were Moral. In R.A. Gould (ed.), *Explorations in Ethnoarchaeology*, 201-228. Albuquerque, University of New Mexico Press.
- Sudo, H. 2003 Chapter 5: The Chalcolithic small finds from Tell Kosak Shamali: Various aspects of the village activity, In Y. Nishiaki, and T. Matsunami (eds.), *Tell Kosak Shamali, The Archaeological Investigations on the Upper Euphrates, Syria, Vol. 2, Chalcolithic Technology and Subsistence*, 213-259. Tokyo, The University Museum The University of Tokyo.
- Takamiya, I. and M. Baba 2004 Kilns in Square A6: The Other Side of the Story. *Nekhen News* 16: 19-20.
- Varela, S. L. L., A. van Gijn and L. Jacobs 2002 De-mystifying Pottery Production in the Maya Lowlands: Detection of Traces of Use-Wear on Pottery Sherds through Microscopic Analysis and Experimental Replication. *Journal of Archaeological Science* 29/10: 1133-1147.
- Watrall, E. 2001 Tales of Trash: Excavations at HK11. *Nekhen News* 13: 8-9.
- 井博幸 1991 「メソポタミアにおける製陶具－前 5-3 千年紀の撫で・削り・磨き道具を中心として－」『ラーフィダーン』第 XII 卷 1-36 頁 国士舘大学イラク古代文化研究所。
- 小泉龍人 2000 「古代メソポタミアの土器生産－製作技術と工房立地から見た専門化－」『西アジア考古学』第 1 号 11-31 頁 日本西アジア考古学会。
- 高宮いづみ 2003 『エジプト文明の誕生』世界の考古学 14 同成社。
- 馬場匡浩 2004 「エジプト・先王朝時代における土器焼成遺構について－ヒエラコンポリス遺跡 HK29 を中心に－」『史観』第 151 冊 86-103 頁 早稲田大学史学会。
- 馬場匡浩 2005 「エジプト先王朝時代・ヒエラコンポリス遺跡の土器焼成施設」佐々木幹雄・齋藤正憲編『世界の土器づくり』177-193 頁 同成社。

馬場 匡浩

早稲田大学文学学術院

Masahiro BABA

Waseda University