

縄文土器の作り分けと使い分けに関する研究
～土器の焼き方と器種組成の多様化について～

阿 部 芳 郎

Functional Specialization of Jomon Pottery: Approach from Firing Technique and Ceramic Assemblages

ABE Yoshirō

Abstract: Jomon pottery appeared some 15,000 years ago, which is one of the oldest ceramics in the world. Investigation into the functional specialization of Jomon pottery contributes to our understanding about the nature of the 10,000-year long Jomon period because pottery must have been an essential item in the daily life of Jomon people.

To approach functional specialization of Jomon pottery, the author looks into “treatment of blackening” Jomon pottery that was prevalent from the Late (ca. 4,400~3,200 cal BP) to Final (ca. 3,200~2,500 cal BP) phases of the Jomon period. Previous researches have failed to clarify the ratio of pottery whose surfaces were blackened within the entire pottery assemblage and within each functional type of pottery. In order to solve these problems, the author has analyzed 3,115 pottery sherds that were excavated at six relevant sites in the Kantō and Chūbu regions of eastern Japan. The purpose of the analysis is to determine when the treatment of blackening pottery appeared and to what functional type of pottery this treatment was adopted. The results of the analysis are as follows:

1. A clear correlation between functional types and types of blackened pottery appeared after the early sub-phase of the Late Jomon period or the Horinouchi 2 stage (4,200 cal BP) when Jomon pottery became more functionally specialized.
2. The types of pottery whose surface was blackened were the finely made small jar for cooking, shallow bowl, and spouted pot.
3. Deep jars for cooking that comprised more than 70% of the pottery assemblage were not blackened.

The results above indicate that the surfaces of finely made types of Jomon pottery were blackened in response to the increased functional specialization of pottery in the Late Jomon period. The purpose of blackening pottery surface, whether it was decorative or functional, remains to be investigated.

Keywords: Late Jomon period of prehistoric Japan, Jomon pottery, pottery firing technique, pottery assemblage.

縄文土器の作り分けと使い分けに関する研究

～土器の焼き方と器種組成の多様化について～

阿部 芳郎

はじめに

縄文土器の製作技術に関する研究は、これまで器体の成形や施文という工程を中心に議論されてきた。その反面で土器の焼成技術については、特別な燃焼施設をとまなわないうことや、「野焼き」や「素焼き」といった酸化炎焼成によることが指摘されるのみであった^(注1)。一方で縄文後期から晩期の土器には「燻し」による黒色化が指摘され(甲野 1953)、西日本では「黒色磨研土器」と呼称されるような器表面が滑沢に富み、黒色に仕上げられる土器が増加することが指摘されてきた。こうした事実は一面において土器焼成技術の多様性を示唆する現象であり、縄文土器も長い変遷史の中で焼き方に変化が生じていたことは認識されていた。しかし、その一方で黒色化の本質的な意義については具体的な資料の分析に基づいた検討が加えられたことはない。さらに縄文土器は中期の「厚手式」から後期になると「薄手式」とも称されたことがあるように、器体が薄くつくられる傾向が指摘でき、土器の焼成色と器体の薄手化には何等かの因果関係があることが予測できる。

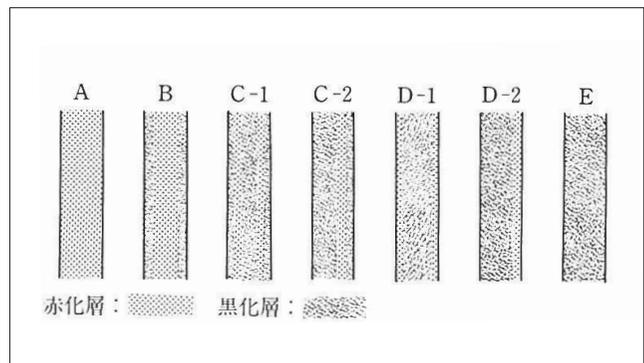
本論文は、縄文土器の焼成技術を将来的には土器の機能性との関係から評価するために、対象遺跡における出土資料の全量分析をおこない、土器の器種組成と器種ごとの焼成色の時間的な変化の観察を通じて、後晩期に顕在化する土器の焼き分けの実態を解明するものである。ただ、いうまでもなく、窯などの燃焼施設を持たない縄文土器の焼成は、不安定な熱的環境における局所的な焼きむら、黒斑などや、器面には煮沸による二次的な変質が生じたりする可能性がある。この点が個々の資料の観察による評価を難しくしている点もあるが、これらの要因は多数の資料を観察し、型式や器種といった有意な単位での資料観察によって、焼成技術の全体的な傾向を把握することは十分に可能と判断できる。本研究が全量分析を前提としている理由は、多数資料の中に技術的選択の傾向性を評価する目的をもつからである。

1 分析の目的と方法

まず土器の表面色調の観察の有効性と問題点について整理しておきたい。出土土器の表面色調の形

成には大きく2つの要因が想定できる。第1の形成要因は、土器焼成の時点で形成されるものである(第1図)。一般に開放熱の酸化炎による「野焼き」の場合では、高温化した器表面から順次酸化が進行し、焼結と同時に褐色になる。その色調変化の要因は、粘土中に含まれる鉄分の酸化である。加熱の初期段階は器体内部において粘土内の有機質が燃焼して炭化が進み黒色に変化するが、焼成を継続すると有機質は約600度以上の熱的な環境で炭素に分解し、胎土中の鉄分が赤化する。土器断面では赤化層は器体の内部にまで発達し、加熱を継続すると最終的には器体の表面から内部にいたるまで赤化層が発達する。これに対して、縄文土器の中には、器体の内部に黒化層が残存するものが多く存在することから、筆者は縄文土器の焼成温度と燃焼時間は、それほど高くはなかったことを指摘したことがある(阿部1995)。

低温で短時間の土器焼成の技術的な特質として、一般に砂粒を多量に含む胎土で製作される縄文土器は、煮沸行為のなかで繰り返される加熱と冷却による熱膨張と収縮という挙動の変化の中で歪みが生じ、器体の内部にクラックが発達して、最終的には器体の損壊に至るライフサイクルを想定することができるので、粗粒な胎土による低温焼成は、むしろ初期の焼成時におけるクラックの発達を制御するためのものと考えられることができる(阿部前掲)。こうした被熱による器体の劣化は、液体などの加熱に対する防水性を低下させ、吸水性の増大に作用し、液体を煮沸する場合に器体表面における気化熱を増大させ、煮沸機能の低下の要因となるばかりでなく、繰り返し蓄積される熱履歴によって最終的には器体が損壊する主要因となる。縄文土器に広く認められる胴下半部における接合率の低下は、間接的にこの推測の妥当性を裏付けている(注2)。

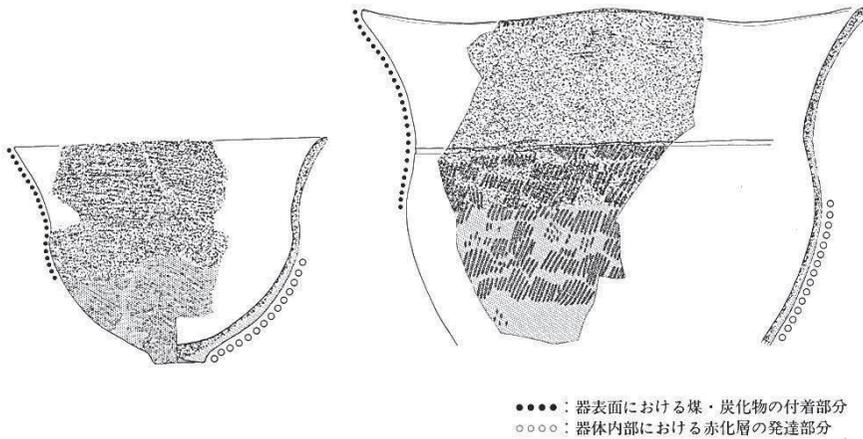


第1図 縄文土器の断面色調構造

(1) 出土土器の色調形成の要因

煮沸容器としての縄文土器の多くは、焼成後の繰り返しの煮炊きによって加熱されるために、これらの土器の表面の色調をそのまま土器焼成時点での色調と見なすことはできない。主に煮沸では口縁部付近は煤の付着が認められ、一部の資料には内容物の吹きこぼれによる炭化物が形成される。反対に深鉢などの丈高の土器は胴下半部が二次的な加熱により赤化が発達する。被熱による赤化の進行は、土器表面だけでなく、器体の内部にまで及び、土器全体が赤化する。これらの色調変化は土器の使用痕であり、焼成技術を示す情報とは区別しなくてはならない。

第2図には遺跡出土縄文土器の色調構造を示した(第2図)。観察資料は岡山県津島岡大遺跡出土の縄文後期土器である。胴下半部が強熱による赤化が顕著であるのに対して、胴上半部では煤などの炭化物の付着があるものの。高燥な環境の土中などでは付着炭化物は消失し、本来の焼成色が保存



第2図 土器の使用痕と色調構造

される場合が多い。

こうした事実から、遺跡出土の縄文土器の色調は、口縁部を中心として観察することによって、使用による器面の変質をある程度捨象することができ、焼成時における色調を評価することができる^(注3)。一方、土器焼成時に形成される黒斑など、局所的な黒色化の可能性は捨てきれず、個々の資料の評価を難しくしている。

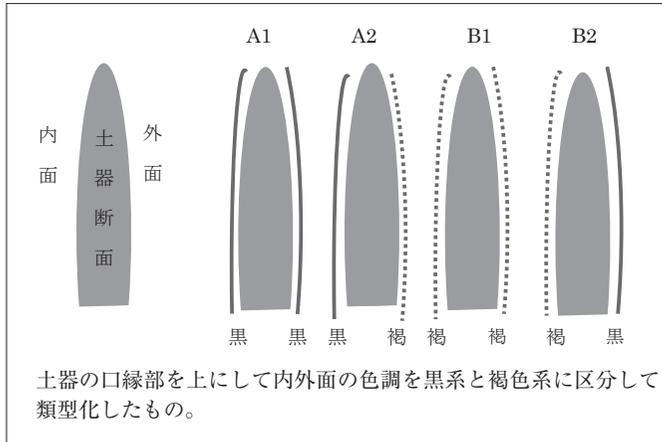
ただし、これらの土器における局所的な変化は存在するにしても、器種による意図的な焼き分けなどが行われた場合、多数の観察資料を集積して観察することにより、ある程度これらの問題は回避できると想定される。

(2) 焼成色と焼成技術の関係

次に土器焼成色と焼成技術との関係を整理する。今回の分析では、二次的な変質の可能性の低い土器の口縁部の表面色調に限定し、土器の内表面と外表面の色調の対応関係を4つに類型化した(第3図)。A1は内外面が黒色を呈するもので、燻しなどによって器面内外面に炭素が吸着したか、胎土中の鉄分が還元化したものである。

A2は器内面が黒色で外面が褐色を呈するものである。内面の黒色は土器を倒立させてその内面を燻した場合に生じる可能性が考えられる。B1は内外面が褐色を呈する類型で、内外面ともに酸化炎によって焼成されたもので、一般的には中期以前の縄文土器に多くの類例を指摘することができる。

B2は内面が褐色であるの対して、外面が黒色を呈するもので、B1のように内外面が褐色に焼成された個体の外面に煮沸などの加熱により煤が付着することによっても形成される可能性がある。ただし、煤は廃棄後の地表面における風化などで分解する可能性が高いため、低湿地遺跡と台地上の高燥な環境とでは、風化の度合いによって色調に違いが生じる可能性も指摘できるが、これらの問題は遺

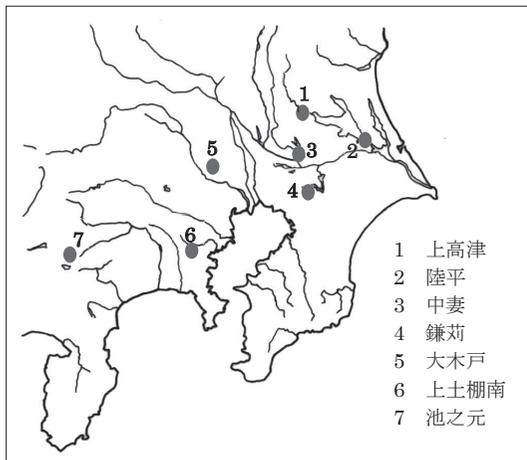


第3図 土器の断面色調の類型

サイズなど相関関係を含めて相対的に評価することで、土器の焼成と使用にともなう変化の規則性を把握することができるものと期待できる。また加熱される煮沸用土器の場合には、煮沸方法などにも配慮する必要がある。反面で被熱痕を残さない壺や注口土器などの非煮沸系土器の場合には、使用による色調変化である可能性は低いであろう。煮沸系と非煮沸系土器の色調構成の違いにも注目したい。

2 後期における器種組成と焼成色の関係

土器の表面色調の観察は、以下の6遺跡について実施した（第4図）。観察資料の条件は、細別土器型式の器種判定の可能なものに限定し、破損断面と同一の色調は破損後の変容が想定されるため除外した。一遺跡において100点以上の口縁部資料を対象とし、資料は悉皆的に資料が掲載されている



第4図 分析遺跡の位置

跡立地の異なる、たとえば高燥な台地上の遺跡や泥炭層など低地部における埋没環境の異なる遺跡における土器群と同一の土器型式の比較を行うことによって推測の確度を高めることができる。

このように4類に分けた土器の焼成色は、焼成時点での色調が保存されるものと、焼きむらや、使用による煤の付着などの二次的な要因を完全には排除できないが、多くの資料の判定から、器種や

可能性の高いもの、または未報告分の資料点数が把握できるものとした。時期は本研究の目的である後期前葉から中葉に相当する堀之内1式期から加曾利B1式と一部同2式を対象とした。今回の分析で観察した復元個体および口縁部資料は、6遺跡で台地上の包含層遺跡が3遺跡、2ヶ所の貝塚、泥炭層遺跡1か所からの出土資料計約3500個体を対象にした。

遺跡から破片で出土する資料の数値化に関しては、口縁部破片のみを対象とした個別別資料を対象としているため、分析の対象とし

た資料は、文様施文の原体や器面調整のクセや焼成色などの特徴や、他の個体と未接合であることなどの観点から、明らかに別個体であると考えられる資料を選別している。

(1) 小茶園西遺跡 (第5図)

本遺跡は、茨城県美浦村の霞ヶ浦西南岸の台地上に所在する。集落遺跡で後期前葉の竪穴住居内には貝層が形成されている (美浦村教育委員会 2017)。遺構外からは後期中葉の加曽利 B1 式が出土している。

堀之内 1 式の口縁部破片のうち器種判定可能な 221 点の器種組成率の算出と色調観察をおこなった。

小茶園西遺跡の堀之内 1 式は、筆者の細分 (阿部 1987) による堀之内 1c 式であり、器種組成は意匠文を描く深鉢と、縄文や櫛歯で文様を描く素文系の土器から構成され、意匠文系土器はさらに形態と文様帯構成から、深鉢 A 類と B 類に区分できる (第 5 図)。

①器種組成

小茶園西遺跡の器種組成率は、意匠文系土器の深鉢 A 類が 26%、同 B 類が 19%、素文系土器が 48% であり、有文土器と意匠文系土器はほぼ 2 分された組成比率をもつ。深鉢が圧倒的な主体を占めるが、鉢形土器も一定量存在するのは、中期末から後期初頭の土器型式と比較した場合に指摘出来る意味のある特徴である。また、以後に小形の椀や鉢形土器が増加する現象の契機として注目される。

②焼成色と器種の関係

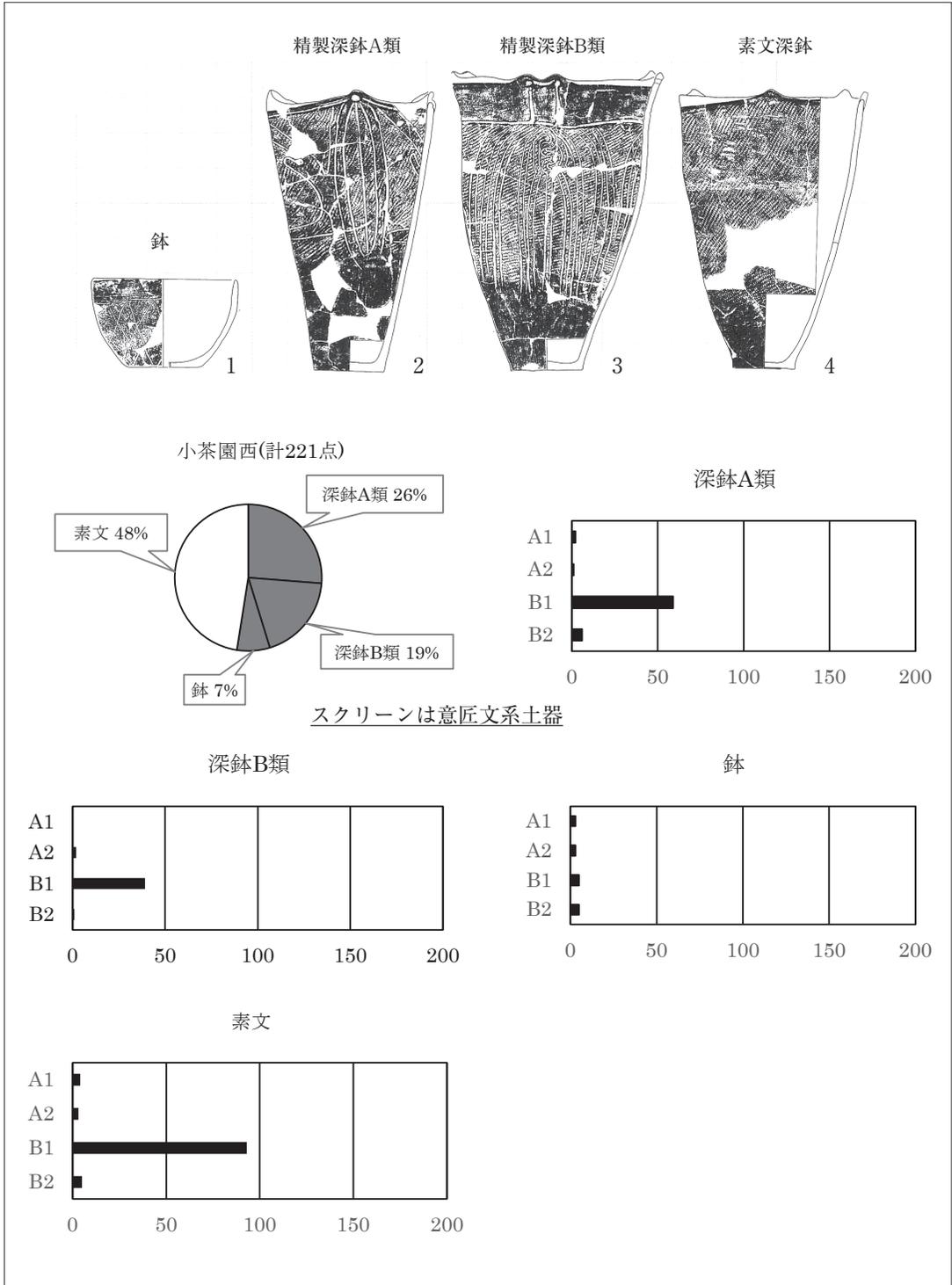
焼成色と器種の対応は、各器種ともに器面の赤化が顕著な B1 種が主体を占めていることから、器種を超えて酸化炎による土器焼成が行われた事が、比較的明確に指摘できる。同様の色調構成は後期前葉以前の各型式に広く求められる特徴であり、上高津貝塚や低地の大木戸遺跡などにおいても同様に確認できることは、これらの色調構造が埋存状況の異なる遺跡においても共通に確認できる点で重要である。

(2) 鎌苅遺跡 (第 6・7 図)

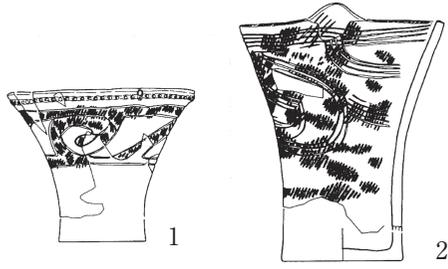
遺跡は千葉県印西市に位置し、印旛沼北岸の台地上に形成された集落跡で高圧鉄塔の建設による調査で狭い範囲であるが、堀之内 2 式期の竪穴住居が 1 軒発見されており、筆者はかつて東関東の堀之内 2 式初頭の土器群として型式学的な検討を加えたことがある (阿部 2002)。調査では住居覆土から大量の縄文土器が出土している。分析は未報告資料も含めた全点観察をおこない、その中から堀之内 2 式に比定できる口縁部破片 392 点を抽出して観察対象とした。なお本遺構出土土器の 9 割以上が当該期の資料であり、一括性の高い良好な資料である。

①器種組成

第 7 図上段に示したように、精製土器は形態と装飾から精製深鉢 A 類と B 類から構成され、これ



第5図 小茶園西遺跡の器種組成と色調組成(グラフ横軸は口縁部破片数)



第6図 磨消縄文と多截原体の地縄文の土器

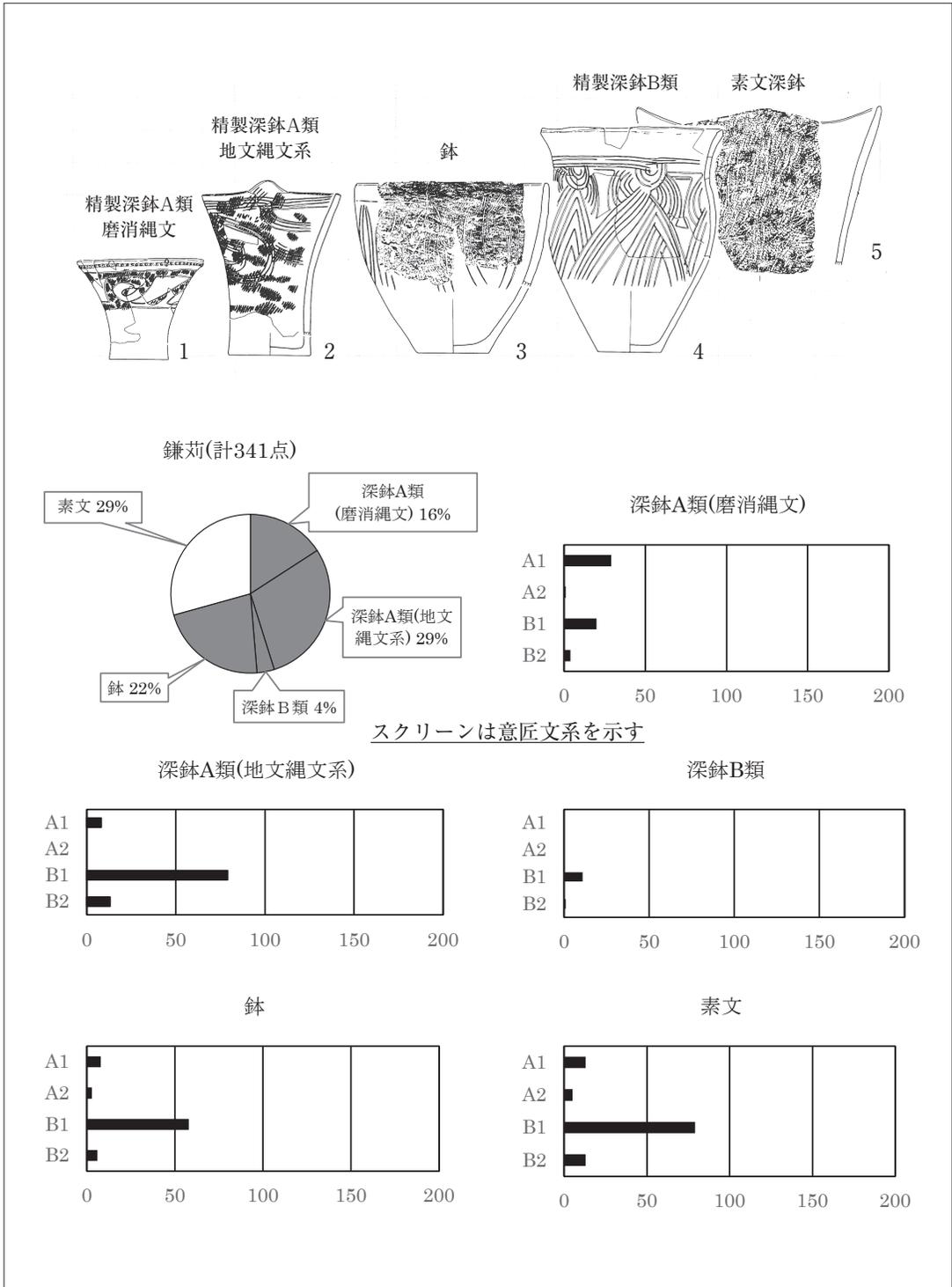
らに縄文や櫛歯文などの粗製土器が伴う。精製深鉢A類としたものは、磨消縄文による文様を描く一群と縄文と櫛歯文などを組み合わせた文様の土器から構成される特徴がある(第6図)。特に後者の土器群は、関東西部地域にはほとんど存在せず、当該型式の編年的な研究においても、これまでほとんど注目されず、本来の東関東地方の地域性が捨象されて型式学的に意図的に選別された資料に限定して理解されてきた経緯がある(石井1981)。

これらの土器の母胎は、地文縄文を主体とする東関東の堀之内1式土器であり、一本描の文様描線が複線化し、やがて半截竹管などの原体に変容する流れのなかで、多截原体が出現するという地域的独自性の現れでもある。これらの文様表出の伝統は、深鉢A類だけでなく、深鉢B類や鉢形土器など多くの器種において共有されている技術である。

器種組成率は精製深鉢A類が45%、鉢が22%、深鉢B類が4%、素文系土器が21%を占めている。このなかで深鉢A類とした一群は先述したように、櫛歯文に地文縄文の土器が29%に加えて磨消縄文が16%余りを占めている。堀之内2式の標式資料には市川市堀之内貝塚の深鉢があるが、ここに示した特徴の土器は標式資料には一切提示・評価されていない(山内1967)^(注4)。「この他尚多くの形態装飾の変化が認められるのである」(山内前掲)とされ、その後詳細が触れられることなく当該型式の研究からは疎外されてきた可能性が高く、これらの土器に注目する必要性は、器種組成率からも指摘できる重要な事実である。

②焼成色と器種の関係

器種と焼成色の関係で第1に注目されるのは、深鉢A類の中でも小形の磨消縄文を多用する土器において黒色化を行うA1が特徴的に確認できる点である。しかし一方で、同様の文様を描く大形の個体は赤化が顕著なB1やB2である場合が多く、さらに地域的に特徴的な土器群として指摘した地文縄文に櫛歯や半截竹管を用いる土器群が、焼成色の比率の上でA2やB1の主体を占めている事実は、以後の精製器種の黒色化の流れのなかで、やや異なる傾向として注意しておきたい。器種組成率の上では、少数ではあるものの、小形の磨消縄文の深鉢に黒色化の兆しを読み取ることができる点も以後の動向を考える上で重要である。鎌苅遺跡の土器焼成は堀之内2式の初頭の在り方をよく伝えていると言える。多くの器種において褐色系のB1やB2が主体を成している事実は、小茶園西遺跡で指摘できた堀之内1式期の伝統を引いたものと評価できる。この時期に数値の上では明確に指摘できないが、小形の深鉢A類土器において認められる器面黒色化の傾向は、磨消縄文を用いる精製土器の特徴かもしれない^(注5)。



第7図 鎌苴遺跡の器種組成と色調組成(グラフ横軸は口縁部破片数)

(3) 上高津貝塚 (第8図)

上高津貝塚は、霞ヶ浦西南岸の桜川流域に位置する貝塚を伴う集落であり、A地点と命名された地点からは層位的に良好な堀之内2式から加曽利B2式に至る土器が出土している(土浦市教育委員会1994)。狭い調査面積のために出土土器の総数は少ないものの、層位的には良好な出土状態を示し、とくに堀之内2式の終末の土器群として基準となっているため、今回の分析対象とした。

①器種組成

出土資料の多いXVI2層からは99個体分の口縁部破片が出土しており、磨消縄文の精製深鉢A類が16%、地文縄文の深鉢A類が4%に加えて無文浅鉢が11%、粗製紐線文が42%と高率で組成する。これに縄文の素文系土器が10.5%ある。加曽利B式期になると安定的な器種となる微隆帯文の鉢も7%存在する。関東西南部に多い深鉢B類はわずか3%と低率で、この時期の西関東の器種組成と大きく異なるようだ。

②焼成色と器種の関係

精製深鉢の磨消縄文では黒色系の焼成色のA1が72%を占めている。これに対して紐線文粗製土器は褐色系のB1が45%とB2が32%を占めており、素文の深鉢でもB1が45%余りを占め、赤化の著しい個体が目立つ点で、精製深鉢A類とは大きく異なる様相を指摘することができる。本論の冒頭で述べた個体間における「焼きむら」や埋没環境の差異に要因をもつバラツキは捨象することができるであろう。一方無文浅鉢には黒色を呈する個体が他の遺跡では目立つが、本遺跡の場合は赤化した個体もあり、一概に黒色化の傾向を指摘することはできない。完形の個体にはA1も認められるので、個体数が少ないため数値には現れにくい現象なのかもしれない。

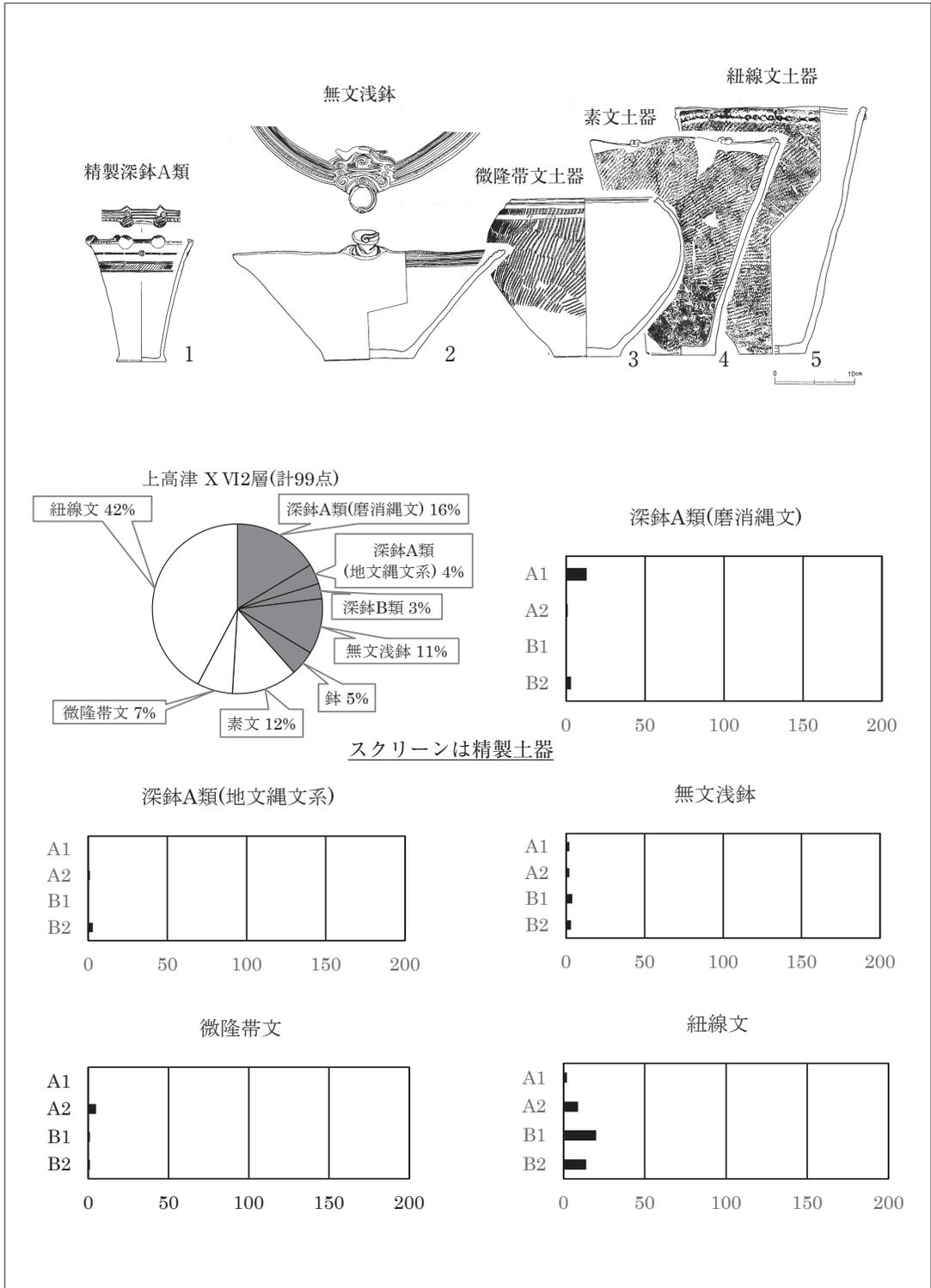
(4) 中妻貝塚 (第9・10・11図)

茨城県取手市に所在する中妻貝塚は、後期前葉から晩期前葉にいたる集落遺跡でヤマトシジミの大形の貝層を形成する汽水性貝塚である。本遺跡は大規模な調査が1973年に実施され、出土土器の多くが『取手の先史文化』上・下巻(取手市教育委員会1979)に掲載されている。多数の破片資料が細片に至るまで口縁部を中心に掲載されており、出土土器の全体の傾向が把握できると判断され、報告書掲載資料の中で所在が確認できた口縁部資料1175点について観察をおこなった。

①器種組成 (第9図)

観察した資料は、加曽利B1式を主体に加曽利B2式の資料で型式判別の難しい資料が若干含まれるが、分析点数の多さを勘案すると、大半は加曽利B1式期の傾向を捉えているとみて良い。

器種判定をおこない、明らかな風化や二次焼成を受けた土器を除外した1009点の器種判別と色調観察をおこなった(第10図)。その結果、器種組成率では精製深鉢のA類は11%、加曽利B1式に出現する小型の椀や鉢形土器が19%を占め、無文浅鉢が7%、粗製土器では紐線文土器が27%、縄



第 8 図 上高津貝塚の器種組成と色調組成 (グラフ横軸は口縁部破片数)

の文施文のみ深鉢が31%で構成されていることがわかった。

これらを概観すると、精製土器が37%に対して粗製土器が58%となり、粗製土器が全体の約6割を占めていることがわかる。精製土器の中で、当該地域に特徴的とされる「中妻系列」(鈴木1979)とされた土器は、0.7%で、組成率の上では低率である。さらに本論文では文様帯を持たないため粗製土器とした「微隆帯文土器」は5%程度を占めている。この土器は堀之内2式の終末に出現することが上高津貝塚の層位的な関係から判断することができる。低率であるが、加曽利B式期にまで一定量が存在し、東関東地方を特徴づける器種の1つである。

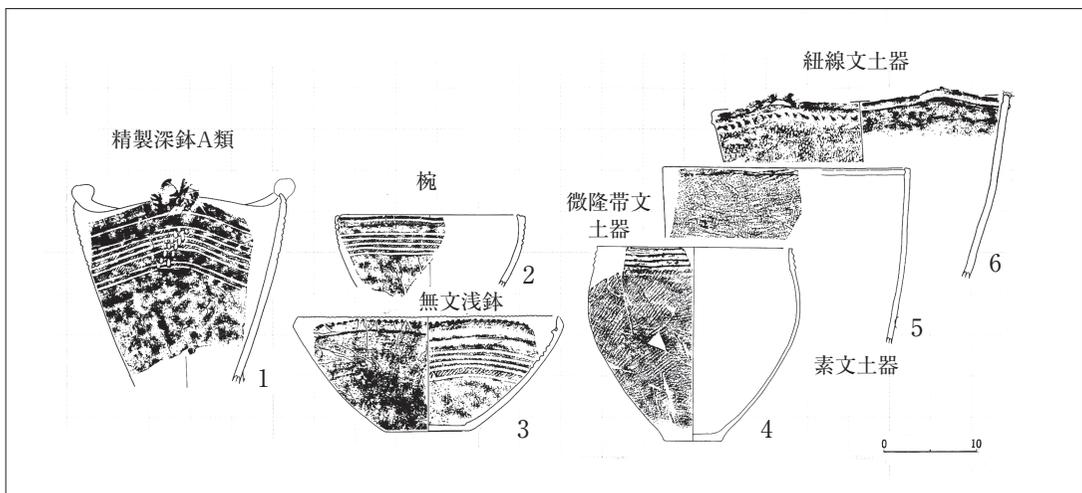
また道具立てとして加曽利B式土器を特徴づける食料の分配用と考えられる小形の椀や鉢は19%を占めおり、組成率の上でも加曽利B式以降に急増している点は注目すべきであろう。

②焼成色と器種の関係

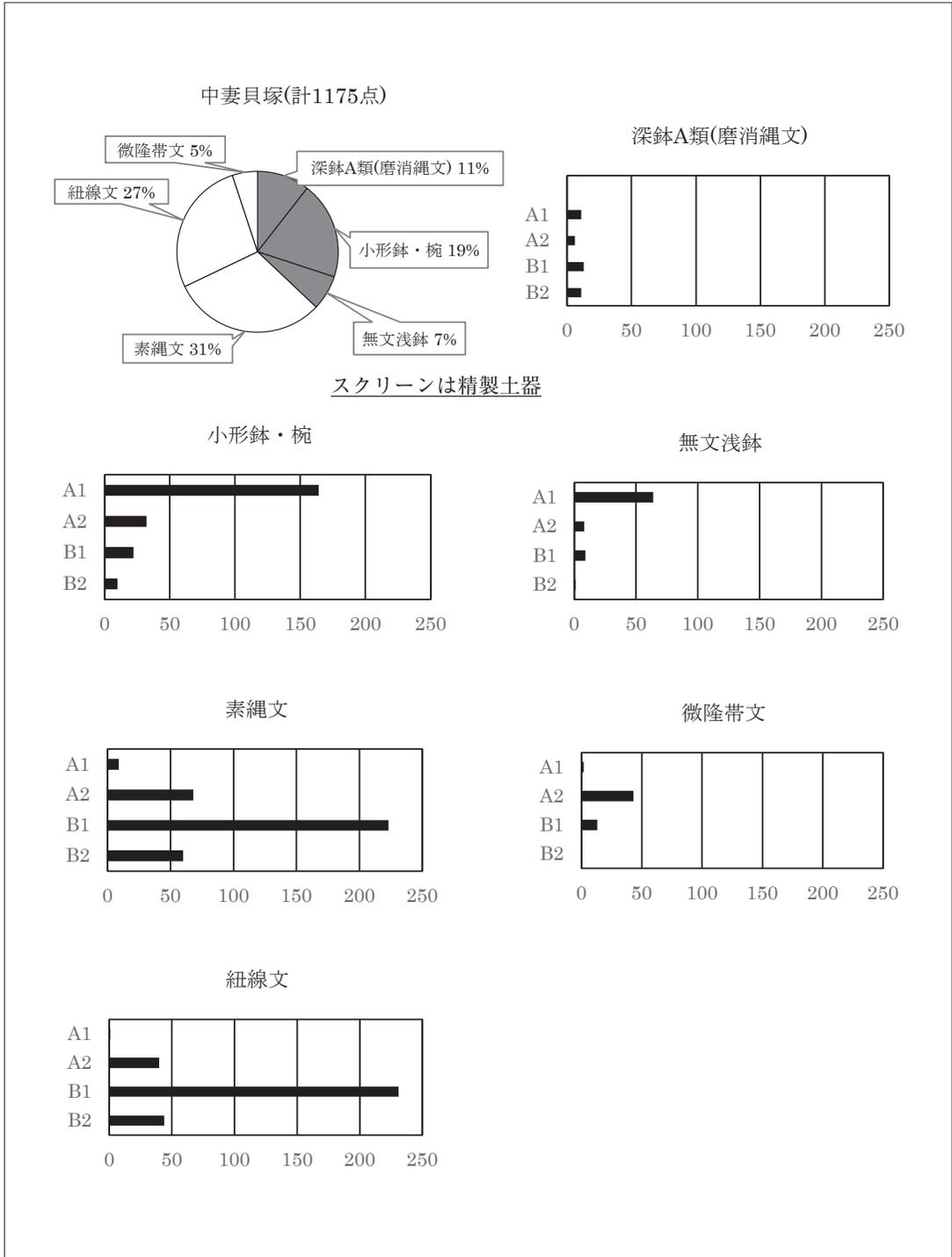
器種と器面の色調の関係として、精製土器である深鉢A類では、黒色の焼成色であるA1が69%を占めており、同様の傾向は精製の鉢形土器でも認められ、A1が72%余りを占めている。さらに煮沸用の深鉢A類に加えて、無文浅鉢もA1が78%を占めていることが注目される。これらの器種はともに器面を丁寧に研磨する点でも共通した器面調整技術をもつといえる。

煮沸用土器は、使用によって煤が付着して色調が変化する可能性も考えられるが、後期前葉の小茶園西遺跡の堀之内1式期では、大半が煮沸用の深鉢で構成されており、B1を主体とした褐色系で酸化した色調を特徴としている点から、中妻貝塚の加曽利B式の色調が煮沸によって変色したとは基本的には考え難いので、土器の表面色調は土器焼成段階での特徴をとどめているものと判断した。

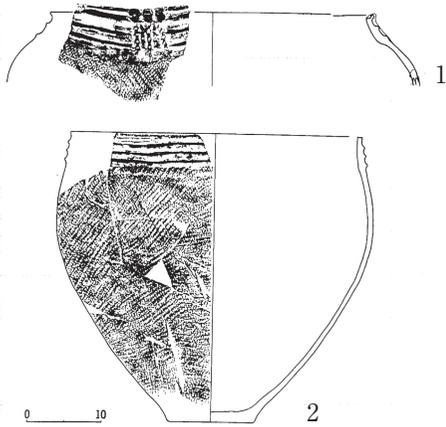
加えて、小形の鉢や椀形土器も内外面の黒色化が指摘できる。これらは非煮沸系土器である点からみても、器面の色調は焼成段階のものにとどめている可能性が高いので、これらの器種ごとの傾向から、加曽利B1式では精製土器は黒色処理を行っていた可能性が高いことが指摘できる。器種組成率



第9図 中妻貝塚の器種組成



第10図 中妻貝塚の器種組成と色調組成 (グラフ横軸は口縁部破片数)



第 11 図 中妻貝塚の微隆帯文土器

焼成後に内面に黒色を呈するような焦しをおこなったか、焼成後に内面のみ有機物を塗るような、特殊な加工が施された可能性がある。

(5) 大木戸遺跡 (第 12・13 図)

大木戸遺跡は大宮台地に位置する後期前葉から中葉の集落遺跡であり、台地上からは多数の竪穴住居が発見されている(埼玉県埋蔵文化財調査事業団 2018)。また、集落のある台地下の低地部の調査が実施され、後期前葉から中葉の泥炭層が検出され、ここから大量の土器と木製品類が出土している。とくに漆製品には注目されるものが多く、なかでも一部の土器に漆の利用が認められる。土器は後期前葉から中葉が多く、報告書には全体量が把握できる 497 点の口縁部資料が掲載され、未掲載資料数も提示されており、全体像を把握できる可能性が高い。加えて、低地部出土の土器には、使用にともなう土器炭化付着物も多く観察されたため、台地上の遺存状況の異なる資料群との比較も可能である。さらに土器の内面に付着した炭化付着物は炭素・窒素の同位体分析が実施されている(米田・阿部 2020)。とくに漆は台地上の高燥な環境では遺存しないため、土器に塗布した漆の本来の特徴が把握できる可能性が高い。

① 器種組成

大木戸遺跡の報告書掲載資料で加曽利 B1 式を中心に口縁部資料を抽出し、器種判定をおこなった資料は 408 点である。一部の精製土器の口縁部には加曽利 B2 式との識別が困難な磨消縄文の資料も存在するが、全体数の中では少数であるため、資料の全体は、ほぼ加曽利 B1 式期の傾向を捉えていると考えることができる。器種組成は精製深鉢 A が 16%、無文浅鉢が 15%、小形の鉢、椀が 29% を占めている。粗製土器では紐線文土器が 21%、素文の縄文土器が 19% となり、格子目文土器が 9%

の約半数(57%)を占める粗製土器は、内外面が褐色を呈する B1 が主体を占めていることは、精製土器と明らかに異なる特徴として指摘できる事実である。紐線文土器では B1 が 73%、縄文施文のみの深鉢では 67% を占め、精製土器とは大きく異なる傾向がある。さらにまた、こうした色調は後期前葉の堀之内 1 式期の沸用深鉢と類似した特徴を見ることができる。

一方で微隆帯文土器とした鉢形の粗製土器(第 11 図)は組成率が 5% と少ないものの、焼成色組成は全体の 73% が A2 で占められている。この土器は外面が褐色に焼成され、口縁以下の内面が黒色を呈するため、内面に残された煮沸痕とは異なる^(注6)。他の土器の色調構成とは異なるため、焼

が含まれる。大宮台地は関東東部に多い紐線文粗製土器と武蔵野台地から相模の台地にかけて分布する格子目文土器が共存し、これに素文の縄文土器が伴うという独自の構成を示すが、これら3者の粗製土器は全器種の組成率で45%となり、粗製土器自体の比率は東関東に比べるとやや低い。その一方で小形の鉢や椀形土器は全体の27%を占めており、高率で存在する点は、東関東の上高津貝塚や中妻貝塚と類似する。

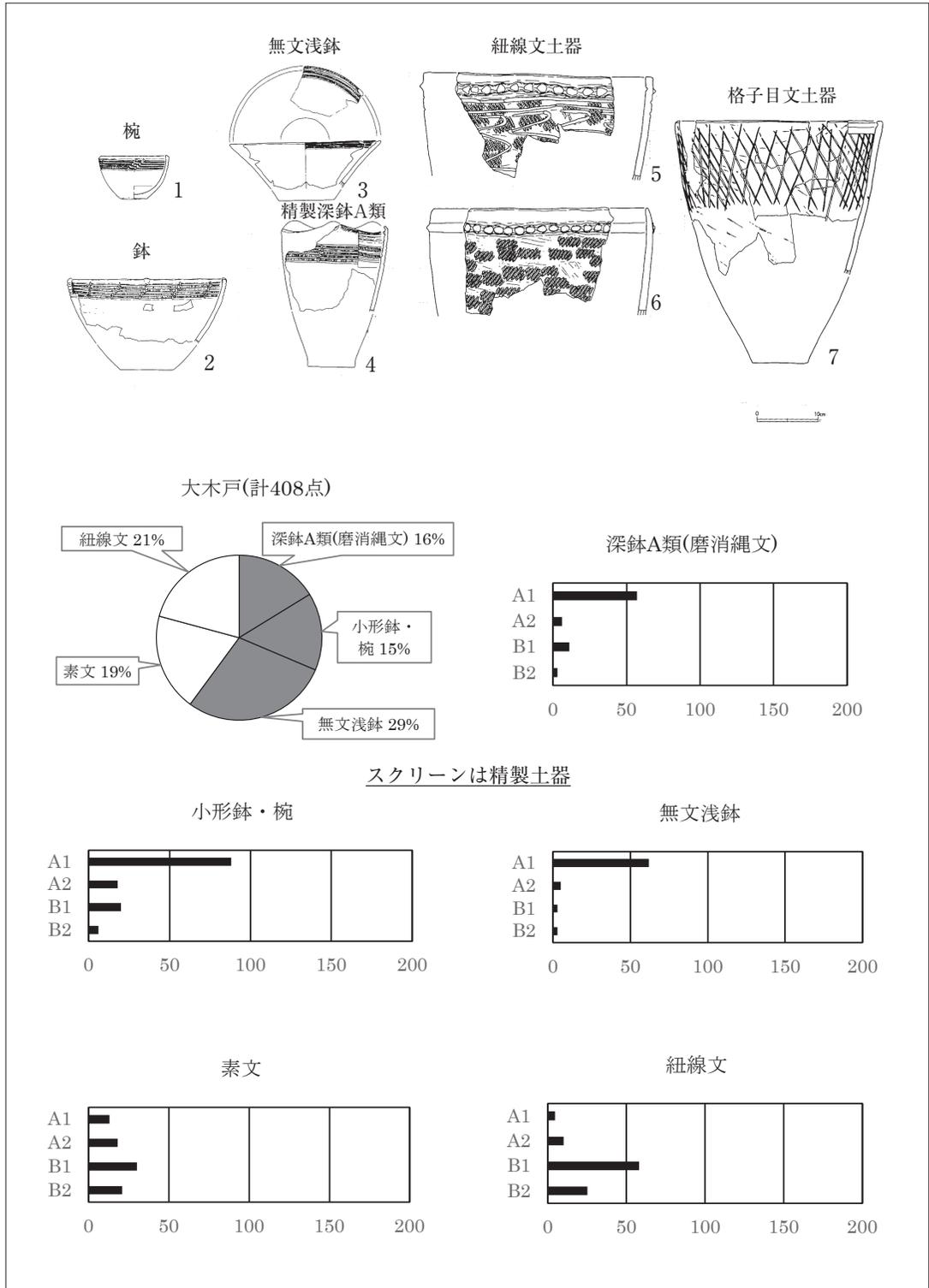
②焼成色と器種の関係

焼成色では、精製の深鉢Aでは、黒色処理を施すA1が73%と主体を占めている。無文浅鉢は85%で小形の鉢や椀も63%を占める。これら精製の器種の大半は黒色に焼き上げられていることが指摘できる。一方で粗製土器の中で主体を占める紐線文土器は、B1が51%を占め、全体の約半数が褐色を呈することが指摘できる。因みに紐線文土器の中で、B2とした内面が褐色で外面が黒色を呈するものは21%を占めている。B2の色調構造は低湿地遺跡のために外面の煤の付着、黒化の使用痕跡が良好に残されたものと評価すれば、煤など使用段階での痕跡を残すが本来は全体の7割程度が赤化した焼成色であった可能性が指摘できる。これは高燥な環境の台地上の遺跡から出土する粗製土器の焼成色や吹きこぼれと考えられる炭化物が付着した資料が多く観察できた。

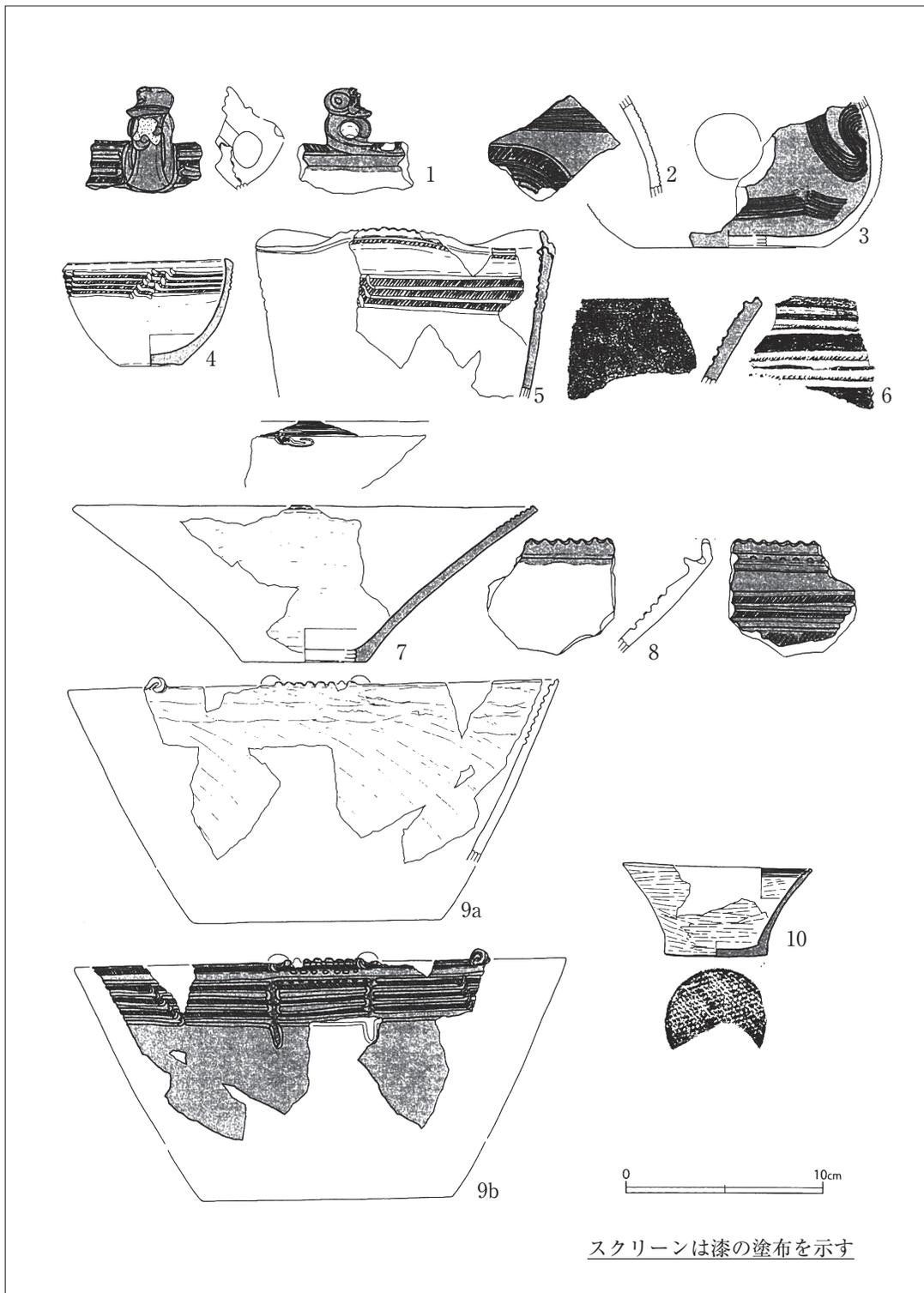
大木戸遺跡では、精製土器がA1を主体とした内外面が黒色を呈することを確認したが、これらの資料の中には、精製深鉢A、無文浅鉢、鉢に加えて、全体の組成率は低いものの、注口土器の破片には黒色の器面上に生漆を塗布した個体が複数存在する点は注目される(第13図1~3)。これらの漆には赤色の顔料などは含まれず、黒色化した器面の色調が半透明の漆液の塗布により、土器表面に反映されるため、光沢のある黒色を呈する。

漆塗土器の中には少数ではあるが、煮沸に利用される深鉢A類も存在することは、非煮沸系の容器として転用されたか、漆を塗布して煮沸に供することもあったかのどちらかであろうが、資料の中には煤の付着した資料が存在する。これらの漆の塗布の目的は黒色の器面に光沢を与え、かつ防水を目的としたとするならば、それらの土器の煮沸作業の上での効果が注目されるべきであろう^(注7)。

また、漆塗の黒色磨研土器の存在が低湿地遺跡という遺存状況のなかでのみ、確認できたとするならば、台地上の資料には本来は存在しても残存しなかった可能性が指摘できる。低地から出土した黒色の精製土器のすべてに漆が塗布されているわけではないので、精製土器の中に漆を塗布するものと、そうではない個体が選別されていた可能性も考慮する必要があるだろう。



第12図 大木戸遺跡の器種組成と色調組成(グラフ横軸は口縁部破片数)



第13図 大木戸遺跡出土の漆塗土器

(6) 池之元遺跡 (第 14 図)

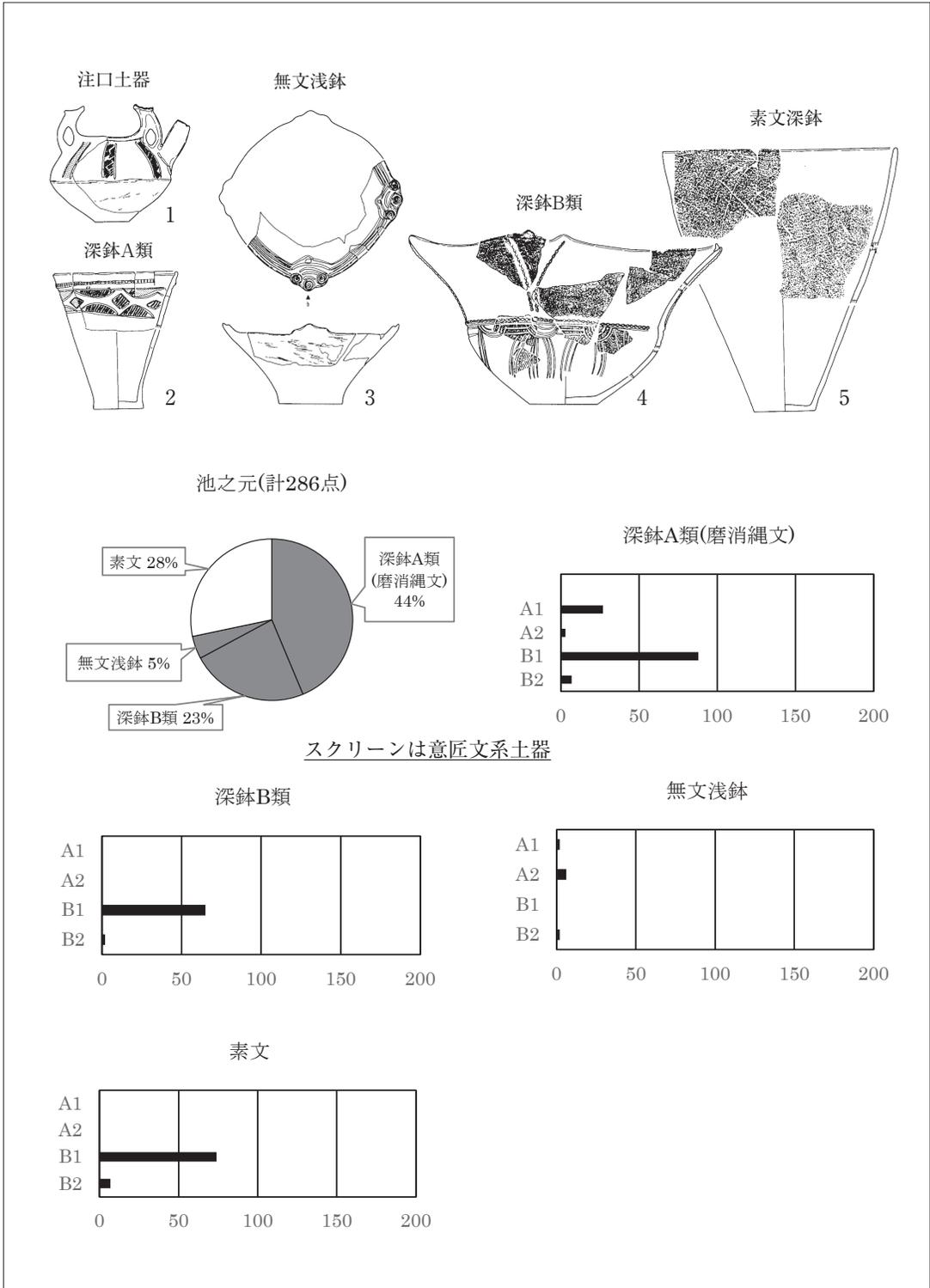
池之元遺跡は富士山麓の台地上に残された集落遺跡で発掘調査により 2 軒の竪穴住居を検出した集落遺跡である (富士吉田市教育委員会 1997)。今回は調査で出土した資料で口縁部破片 274 点を対象とした。

①器種組成

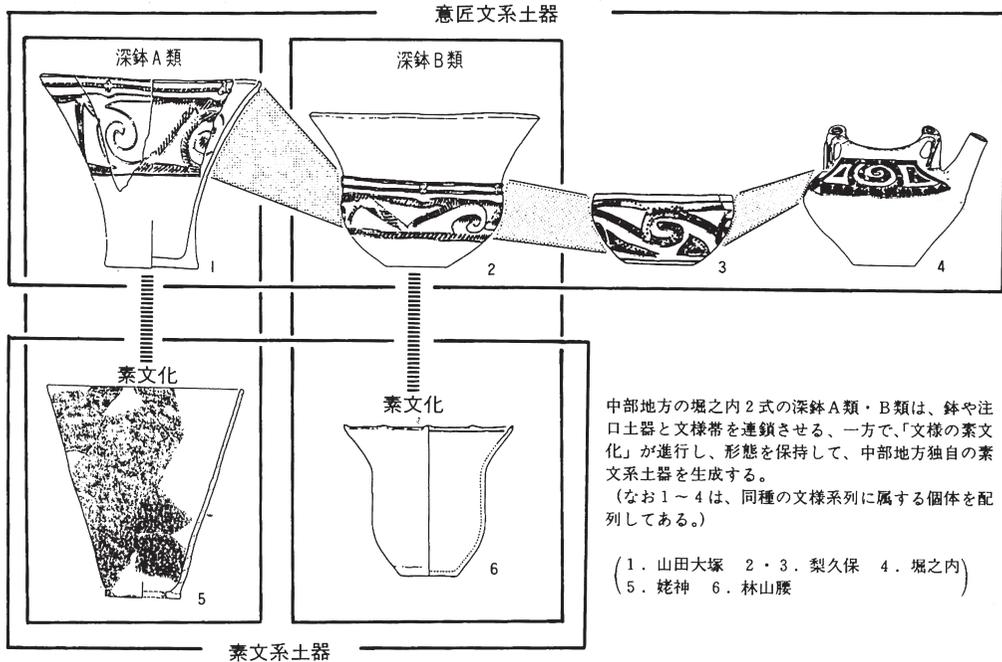
器種判別可能な口縁部破片と復元個体を含めた 286 点の器種組成は、主要器種である精製の深鉢 A 類が 126 点 (44%) を占め、深鉢 B 類が 67 点 (23%) を占める。素文系土器は 80 点 (28%) を占める。素文系土器は神奈川県上土棚南遺跡 (阿部 1998) では 21% を占め、一方で東関東の上高津貝塚では素文系土器 12% に加え紐線文粗製土器が 42% を占める事実から、関東西南部から本遺跡の位置する中部地方にかけての粗製土器の比率は、東関東地方よりも低率で 20～30% が常態であったのかもしれない。これは従来より粗製土器の組成率が全体の約 7 割程度を占めるという一般的な認識とは異なる。この事実は、東西の粗製土器を相互に比較した場合に、指摘できる東関東の粗製土器の素文化の顕在化と一致する (阿部 1998)。また、中部地方の素文系土器は精製土器の形態 (深鉢 A 類と B 類) を踏襲し、文様が無文化したものが主体を占めるようであり、東関東のような独自の粗製土器が存在しないことも、この地域の特徴である (阿部 1998) (第 15 図)。

②焼成色と器種の関係

焼成色と器種の対応関係は、精製の深鉢 A 類は 127 点中で A1 が 20% で、大半が B1 とした赤化が進んだ個体が 88 点 (70%) 余りを占めている。ただ、少ないながらも黒色を呈する A1 は深鉢 A 類の小形品に多く認められる傾向がある。深鉢 B 類では 68 点中で A1 は 0 点であり、65 点 (95%) が赤化の進んだ B1 であることは、深鉢 A 類と B 類の顕著な違いである。ただし、本遺跡では出土していないが、土坑墓などに副葬される小形の深鉢 B 類は、往々にして黒色を呈しており、深鉢 B 類から型式学的に変化する内文を描く浅鉢には、黒色を呈するものがある事実は注意する必要がある。



第14図 池之元遺跡の器種組成と色調組成(グラフ横軸は口縁部破片数)



第15図 池之元遺跡の精製土器と粗製土器の型式学的な関係(阿部1998)

3 土器の焼き分けとその意義

(1) 器種組成の変遷と地域性

ここでは土器の焼き分けの有無を評価するために器種組成の地域性について検討する。堀之内2式期は、器体の薄手化と磨消縄文の成立に契機する無文部の器面研磨が発達する時期である(山内1969)。

堀之内2式の精製土器は深鉢A類とB類から構成されているが、この傾向は関東地方から長野・山梨方面の中部地方にまで広がりをもつ。すでに指摘したように、関東地方の内部において、器種組成率に著しい地域差をもつことが明確に指摘できる。

堀之内2a式期では千葉県鎌苅遺跡と神奈川県上土棚南遺跡とを比較すると、東関東の鎌苅遺跡では392個体の中で主要器種である深鉢A類が45%、深鉢B類が4%、素文系土器が42%の構成を示す。これに対して神奈川県上土棚南遺跡の堀之内2a式では、92個体のうち深鉢A類36%で深鉢B類が35%、素文が21%を示す。両者の間で最も顕著な違いは深鉢B類が上土棚南遺跡で高比率を占める反面、東関東では極めて低い組成率にとどまっている事実である。

素文系土器は、東関東の鎌苅遺跡で42%に対して、関東西部の上土棚南遺跡では21%と低率であることも地域的な違いを示している。

さらに詳細に踏み込むと、東関東では精製深鉢 A 類が磨消縄文（16%）と地文縄文の土器（29%）の二者から構成されているが、西関東では磨消縄文のみで 36% の深鉢 A 類が組成されており、これに磨消縄文の深鉢 B 類が 35% を占めており、器種組成全体で見ると磨消縄文を用いる土器が関東西部において高い組成率を持つという地域的特徴も指摘できそうである。

中部地方の山梨県池之元遺跡は、堀之内 2b ~ 2c 式を主体としているが、ここでは器種組成率では深鉢 A 類が 44%、深鉢 B 類が 23% と上土棚南遺跡の組成に近い。逆に東関東と西関東の中間の大宮台地では、グラフ化していないが大木戸遺跡で深鉢 A 類（87%）と深鉢 B 類（4.7%）となり、深鉢 A 類が高比率で存在するのに対して、深鉢 B 類が低比率である点は、東関東に類似していると評価できる。大木戸遺跡のある大宮台地は堀之内 2 式期においては関東西部と東部との中間的な様相を示している。

加曾利 B 式期の西関東のデータはないが、大木戸遺跡では精製深鉢が 16% に対して、中妻貝塚では 11% となり、小形の椀と鉢では大木戸遺跡では 15%、中妻貝塚で 19% と類似している。しかし紐線文と素文の粗製土器は中妻貝塚で 58% を占めているのに対して、大木戸遺跡では 36% となっており、大きく見た場合、粗製土器の組成率と精製土器の構成と組成率の違いに東西差が存在することを指摘することが出来る。この事実はかつて筆者が指摘した動向（阿部 1998）を数値で再確認したことになる。

(2) 紐線文粗製土器の成立

ここで加曾利 B 式の粗製土器の主要な器種である紐線文土器の出現過程に注目してみよう。再び茨城県上高津貝塚の層位的な状況を観察すると、堀之内 2c 式を主体とする出土個体数の豊富な X IV 2 層出土資料である 99 個体の口縁部破片を基にした器種組成率では、磨消縄文の精製深鉢 A 類が 16%、地文縄文が 4% であり、これに無文浅鉢が 11% 加わる構成である。精製土器は全体の 39% であるのに対して、粗製土器では紐線文が 42% を占め、これに縄文のみを施文する深鉢が 12% 組成している。東関東における堀之内 2 式初頭の状況をよく伝える鎌苅遺跡では、紐線文粗製土器の存在は認められない。少なくとも紐線文土器の出現は上高津貝塚の例のように堀之内 2 式の後半（堀之内 2c 式期）に出現し、組成率の上でも一定の比率を示すまで比較的短期間のうちに消費量が増加したことを示唆する。上高津貝塚が立地する霞ヶ浦製南岸地域には、美浦村陣屋敷低湿地遺跡（美浦村教育委員会 2011）があり、集落から離れた低地部から大量の粗製土器が出土しており、粗製土器を利用した集約的な資源の加工が行われた地点と想定されている（阿部 1996）。東関東地方における紐線文粗製土器の出現の背景には、こうした作業場での粗製土器の大量消費が想定できるが、同様の消費傾向は集落遺跡においても同様に起こっていたことを上高津貝塚や中妻貝塚の土器組成率は物語るであろう。

紐線文土器は堀之内 2 式の精製深鉢から生成したことが、具体的には口縁部の紐線文の技術が、刻みから指頭による押捺に変化したり、胴部に縄文を施文したり、さらに半截竹管による幾何学的な文様を描くものなど、鎌苅遺跡の土器群で主体を成した深鉢の文様表出技法の伝統上に成立したことが

型式学的に説明できる。ただし、鎌苅遺跡など東関東の多くの精製土器が深鉢 A 類とした、朝顔形の深鉢であるのに対して、上高津貝塚では胴部に括れを形成し、紐線が 2 段に配置される器種が出現している^(注 8)。このタイプは 2 条の紐線間に文様を描く点から 2 帯構成と呼称した(阿部 1998)。この土器は、加曾利 B2 式で主体をなす粗製土器に変遷するため、これまで文様が粗雑であるとして一括されてきた粗製土器にも独自の構成と複雑さがあることは重要であろう。また、微隆帯文土器も 7% 余り存在し、堀之内 2c 式期において加曾利 B1 期の器種組成の基盤が形成されたことが指摘できる。

(3) 焼き分けの時期的特徴

土器の焼成色は縄文時代後期前葉では褐色系を主体としてい

ることは、小茶園西遺跡の土器群において明確に指摘できた事実である。褐色系の焼成色に変化が指摘できるのは、堀之内 2 式期であり、その中でも 2c 式期では精製深鉢 A 類や無文の浅鉢、注口土器などの 1 部に黒色処理を指摘できた。この類型は煮沸などの使用による煤の付着や二次的な器面の黒化ではないものと推測できる。とくに精製深鉢 A 類の中でも小形の土器に偏在する傾向が指摘出来、同一の文様と形態の土器でも焼き分けが存在したことを示唆することは興味深い(第 16 図)。これらの色調は色調類型では B1 としたタイプで内外面が黒色化しているものが主体を占めている。

一方、文様表出技法から堀之内 1 式と同 2 式土器を比較した場合に指摘できるのは、堀之内 2 式期における器体の薄手化とともに起こる磨消縄文と無文部の研磨技術の盛行である。器面の黒色化は焼成技術として個別的に起こった現象ではなく、文様表出技法と一体化した技術であった可能性を指摘できる点は重要である。

堀之内 2 式期の時間的細別のなかで、これらの技術変化の過程はどのように跡付けることができるだろうか。筆者は堀之内 2 式土器を 3 つの時間的単位に細別している(阿部 1998)。この変遷観を基



第 16 図 器種組成の変化と黒色化

にすると、堀之内 2a 式の鎌苜遺跡では、精製深鉢 A 類の中でも少数ではあるが、小形の磨消縄文の土器に黒色化が進行し、大形の個体や、半截竹管や地文縄文の深鉢 A 類には黒色化の比率が低いことが指摘できた。

堀之内 2c 式期の上高津貝塚では、精製土器である深鉢 A 類に加え、無文浅鉢の器種組成率の増加が認められ、加えて現時点では安定的な数が得られていないので数値化できていないが、胴部破片資料の観察も加えると、注口土器の黒色処理が一般化した様相を確認することができる。これらの事実からすると堀之内 2 式期の中で特に終末段階（堀之内 2c 式期）に器種組成と黒色化の技術をめぐって、大きな変化があったことが指摘できる。

後期中葉の加曾利 B1 式でこれらの器種を単位とした焼き分けは、安定的な様相を示して東日本を中心に広域化するが、特に東北地方では注口土器や小形の浅鉢や精製深鉢などを中心に展開する。この段階において、従来の指摘にあるいわゆる黒色磨研土器の存在が普遍化し、土器焼成技術の変革を指摘することができる。さらに加曾利 B1 式期になると盛り付け用の小形の椀や鉢形土器の増加も関係して、黒色処理を行う土器の増加が顕著になる。これらの多くが非煮沸系の容器であることも重要であろう。

関東地方において、その前段階における堀之内 2 式期において、すでに述べたように器種の増加、磨消縄文を特徴とする土器文様の表出技術の変化などの段階的な変化が生じ、器種の多様化や薄手化などの技術が成立したのであろう。本論で指摘してきた土器の黒色化をともなう焼き分けは、器種の分化、精製と粗製の成立という後期から晩期に広く認められる変化の動向と関係する可能性が高い。

そしてまた、これらの一連の土器製作技術の変化は、堀之内 1 式と加曾利 B 式との間で明確な違いとして認識できるが、その中間に位置する堀之内 2 式が変化の漸移的な様相を示していることは、これら一連の技術変化が関東地方を中心におこった自生的な変化であった可能性を示唆することに注意しておきたい。

(4) 黒色化の意味と技術について

本論の中心的な課題の 1 つとした器面の黒色処理技術は、燻しによる炭素の吸着であることが推測できる。これまでの器面黒色化の議論は、あくまでも土器の表面の色調の由来を議論の対象としたものであったが、本研究でおこなった土器内外面の色調構造の観察によると堀之内 2 式期以降に顕在化する黒色化の技術は土器の内面にも及ぶことが明らかにできた。

とくに壺形や注口形などの器形の内面においても色調が黒色を呈する事実は、例えば、漆などの塗料を塗布する方法では再現できず、気体化した油煙などの燻しによる方法の可能性が高い。また、こうした事実は黒色化の目的が外面的で視覚的な問題だけではないことを示唆する。

注口土器の内面黒色処理の有無が器体の吸水率と相関的な関係を示せば、黒色化を伴う燻しが色調などの外面的な差異だけでなく、防水性の獲得に関係していることを証明する事実になる。またこれらの内面処理は注口土器や壺形などの液体の貯蔵が想定される器種において認められる事実は重要であり、この解釈が有効であるならば、土器本来の用途に土器の焼成技術が深いかわりをもつことになる。器面黒色化の技術の本質的な目的は、外観による表面的な評価ではなく、容器本来の機能性と

の関係が改めて議論されなくてはならない。

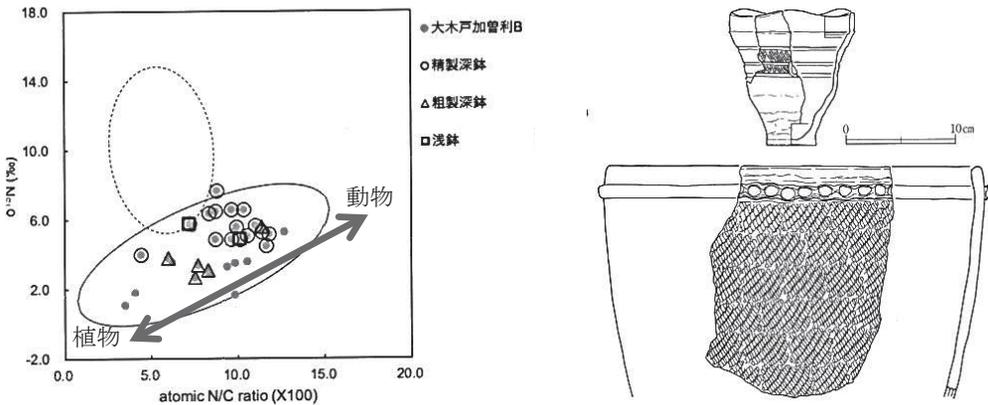
以上に述べてきたように、後期中葉の土器製作技術として器面黒色化の問題を捉え直し、それが関東地方の後期前葉から中葉にかけておこる事実を土器編年の上で確認し、いわゆる精製器種を中心にこれら技術が運用されたことを指摘するとともに、今後のいくつかの展望も指摘した。

本研究の課題として指摘できるのは、器面研磨と器面の黒色化という現象は、土器に限らず、土偶や耳飾などの土製品においても同様にして認め得る事実であることと、多くに赤色塗彩痕を残す事実である。赤色の塗彩痕が漆の利用であった場合、器面黒色化の目的が、漆の塗布と関係する可能性もあり、その要因と2つの技術の因果関係の解明を今後の課題としておきたい。

(5) 土器の加工対象物と焼き分けの関係 (第17図)

縄文後期における土器の型式変化は、単なる土器文様の時間的な変化ではなく、道具としての特性とその背後にある生業活動の変化を予測させるもので、器種の複雑化、粗製土器の出現によって引き起こされる器種組成率の変化などが、これまで指摘されてきた。

筆者は、米田穰らと大木戸遺跡から出土した後期土器の内面付着炭化物の同位体分析と器種との関係を検討し(米田・阿部 2021)、土器を用いた加工対象物と器種のあいだに有意な関係が存在することを指摘した。ここではその成果と土器の焼き分けとの関係について評価する。分析に供した資料は加曽利 B1～2 式の精製土器と粗製土器である。分析試料には明確に細別型式の判定が困難な粗製土器も若干が含まれているが、いずれも加曽利 B1 式から同 2 式に含まれることは確実なので、この時



黒色処理された精製土器と褐色の焼成色の組成土器はサイズや形態のほかに、調理した対象物に違いが指摘でき、土器の焼成方法と加工物との間に関係性を指摘出来る。

第17図 大木戸遺跡の精製土器と粗製土器の炭化物の同位体分析(米田・阿部 2021)

期の傾向を知る上で大きな支障にはならない。

この分析手法では、陸上の植物とそれを捕食する草食動物、海産物を評価することができる。大木戸遺跡の低地から出土した土器の内面付着炭化物では、第17図に示すように粗製土器は植物に精製土器は動物質の資源を加工したことが予測できた(米田・阿部2021)。この事実は、本論で主題とした土器の焼成色とよく一致した対応を示し、黒色処理をおこなう精製の小形の深鉢は、基本的には動物質の資源の加工に用いられ、粗製土器は植物質の加工に使い分けられていた可能性が指摘できた。

植物質食料の加工を想定させる粗製土器は、本論でB1として褐色の内外面をもつものが多いのは、土器自体が高熱で煮沸されたか、繰り返し高温の酸化炎によって煮沸された熱履歴を反映したものと考えることができる。一般にトチなどのアクをもつ堅果類などの熱加工には、長時間にわたる煮沸が行われた作業が推測される。この場合に煮沸によって器表面に付着した煤や吹きこぼれは使用時の付着物であり、泥炭層遺跡などの密閉性の高い環境では残存するものの、多くの場合は風化によって分解し、本来の焼成色が表出すると考えることができる。

これに対して小形の精製土器は、動物質の加工作業が想定されるが、完形土器などを観察すると、被熱による赤化は、胴部下半に限定されている状況から、長時間高熱で加熱した状況は考え難い。堅果類のアクヌキに比べれば、比較的短時間での煮沸が想定できる。土器の内面付着炭化物と土器の焼成色の形成要因の関係がより明確化できれば、土器の機能用途と加工技術の関係を、間接的ではあるがより多量の資料から評価することも可能になるに違いない。

土器付着炭化物の同位体分析は、特に土器の内面に形成されたオコゲを対象とした分析から、比較的高い確度でその内容物を推測できるようになってきた(米田・阿部前掲)。しかし、それは遺跡出土資料の中で遺存状況の良好な資料に限定されている。

だが、粘土で作られた土器は無機質であるため、遺跡では破損した破片である場合が多いものの、口縁部破片の型式学的な分類などの基礎的なデータを蓄積することで、理論的には遺跡における器種構成や土器の消費量を推測することができる。そのうえで、全量を対象とした土器の焼成色の観察は、製作技術や煮沸技術の多様性を通時間的にまた広域な地域で比較検討できる可能性がある。そして炭化付着物の同位体分析などを組み合わせ、土器の内外面の色調構造の由来を評価することができれば、土器を介した生業活動の復元の足がかりとできるに違いない。

この段階において、個々の破片を正確に型式分類する作業の有効性は指摘できるが、その半面で特定の土器文様に偏重した文様論のみの型式学では、土器から生活史を描くための問題を深耕することができない^(注9)。また民族考古学的な類推は、仮説の検証の方法を具体的に提示した議論が必要であり、本研究の射程にはない。従来の文様論的な研究に一定の意義を認めつつも、これらの学史に内在する土器の機能性と用途の解明は、今後を検討すべき重要課題であろう。将来的な展望として、これら両者の視点と方法を交差させることで、「道具としての縄文土器」(阿部1999)の特性を読み解くことが可能となるに違いない。

まとめ

個々の遺跡の器種と焼成色について検討を加えてきた。ここで指摘できた事実には年代的な変化や地域性を反映していると考えられる事象が混在しているので、あらためて整理して本論のまとめとしておきたい。

- 1 縄文時代後期以降に指摘されてきた土器の黒色化は、関東地方の後期前葉の堀之内2c式に一部の精製器種に出現が確認できる。この傾向は小形の鉢や椀、浅鉢など精製器種の増加と並行して出現率が増加する。
- 2 黒色化はいわゆる精製土器の器面の研磨技術と一体化して展開しており、低地遺跡出土の黒色磨研土器には生漆を塗布した個体が確認でき、黒色化は漆の塗布とも関係する可能性がある。
- 3 黒色化とは異なり、内外面を赤化させた土器は、後期前葉の堀之内1式期の煮沸用深鉢では主体を占め、堀之内2式期においても、大形の煮沸用深鉢に多く認めることができ、さらに後期中葉以降に主体を占める紐線文粗製土器にも共通した焼成技術の伝統性を認めることが出来る。
- 4 1～3の所見を統合すると、土器の焼き分けは器面研磨、土器の薄手化、精製粗製土器の分化とほぼ時期を同じくして起こった土器焼成技術の大きな変革を意味する現象として説明することが可能である。

謝辞

本研究の推進にあたり、東京大学総合研究博物館の米田 穰氏と明治大学特任教授栗島義明氏からは、土器付着炭化物の同位体分析をはじめとした土器の用途論的な解釈についてのご教授いただいた。明治大学大学院の竹林香菜氏にはデータの整理や図版の作成で協力を頂いた。あわせて御礼申し上げたい。

また、本研究で分析した資料の実見において、篠原 武、布施光敏、金子直行、野中 仁、亀井 翼、一木絵里、川村 勝、馬場のぶ子、中村哲也、本橋弘美、能勢幸枝の各氏にご協力いただいた。また、埼玉県教育委員会、取手市埋蔵文化財センター、印西市印旛歴史民俗資料館、土浦市上高津貝塚ふるさと歴史の広場の諸機関の協力があつた。記して御礼申し上げたい。

注

- 1 土器焼成技術に関しては新井司郎による製作実験による燃焼温度の測定などが行われたが（新井1973）、焼成温度の高低が一元的に評価されたのみで、原始的な製陶技術という理解の範囲を出るものではなかった。
- 2 煮沸用の縄文土器の器体の劣化は、煮沸による2次的な被熱を受ける胴部下半部において顕著に認められ、この部位の破片が赤化して脆くなっている資料が多いのは、こうした土器の素材上の特質と利用方法を示している。
- 3 筆者が実験した煮沸用実験土器の風化実験では、煮沸時に土器上半部に付着した煤は、屋外で6ヶ月程度放置するだけで、煤は分解し、焼成時の色調を示すことが確認されている。そのため、台地上の高燥な環境の遺跡から出土する縄文土器の多くは、外面が下を向いて埋没しない限り、その多くは風雨による風化を受けて、二次的

な加熱痕跡は焼失していると考えることができる。

- 4 堀之内式土器の研究において、関東地方内部の地域的特性の解明や、以後の加曾利 B 式期における地文縄文土器の解明が進まなかったのは、こうした標識資料に内在する資料的偏在性であろう。だがしかし、山内の目的は列島全体をカバーする土器編年の構築に第 1 の目的を置いていたことは、多くの研究者が認めるところである。問題はこうした資料的な偏在性を注視することなく、特定土器の分類と年代的・地域的配列に偏重してきたその後の研究動向にあらう（石井 1984 等）。
- 5 土器の文様分類を行う場合、磨消縄文と地文縄文や半截竹管や櫛歯状工具などによる施文手法の違いについて、磨消縄文を精製の文様と認識する単純な評価は感覚的で危険かもしれない。この問題はまず、優劣の問題ではなく、それらの文様が具体的にどのような規範と特定の工具を用いた製作工程から成り立つのかという文様表出技術の問題として客観視する必要もあらう。
- 6 本器種は底部の外末端部などに摩滅痕を残す事例も多く、非煮沸系の土器であることが推測できる。内面は黒色を呈するのは全面に亘り認められ、特定部位に炭化物が形成されて色調が変化する粗製土器などとは黒色化の要因が大きくことなる。
- 7 漆塗土器は通常は非煮沸系の壺や注口、皿や鉢などが一般的であるが、中には赤漆によって装飾された鉢形土器が特徴的に煮沸に供される晩期後半の浮線文の鉢形土器などもあり、漆の塗彩を一概に装飾的な意味だけを敷衍するには慎重であるべきだろう。
- 8 東関東地方における縄線文粗製土器には口縁部の縄線の条数と文様帯が 1 段と 2 段の違いから区別を行い変遷案を示したことがある（阿部 1997・1998）。
- 9 縄文土器の研究は、型式編年を構築するために時間的・空間的な特性を反映しやすい精製土器が対象として利用され、粗製土器などは検討から除外される場合が多く、そのため一遺跡の土器の出土量が分析されることもきわめて稀である。土器を生活用具として認識し、出土資料の全体を図化の労力を緩和して数値情報などで資料化し、そこから当時の生活史を復元する作業は、今後の大きな課題である。

引用・参考文献

- 新井司郎 1973『縄文土器の技術』中央公論美術出版
- 阿部芳郎 1987「縄文時代後期前葉型式群の構造の動態—堀之内 1 式と東北地方の型式群の関係について—」『駿台史学』第 71 号駿台史学会
- 阿部芳郎 1995「土器焼きの火・料理の火」『考古学研究』42 卷 3 号 考古学研究会
- 阿部芳郎 1997「堀之内 2 式の器種構成と組成率」『池之元遺跡発掘調査研究報告書』富士吉田市史編さん室
- 阿部芳郎 1997「土器製作技術からみた堀之内 2 式土器の特性」『池之元遺跡発掘調査研究報告書』富士吉田市史編さん室
- 阿部芳郎 1998『上土棚南遺跡第 3 次調査』綾瀬市教育委員会
- 阿部芳郎 1998「上土棚南遺跡出土の後期土器の分類と編年」上土棚南遺跡第 3 次調査』綾瀬市教育委員会
- 阿部芳郎 1998「堀之内 2 式土器の構成と地域性」『縄文時代』9 縄文時代研究会
- 阿部芳郎 1998「縄文土器の器種と地域構造」『駿台史学』第 102 号
- 阿部芳郎 1999「道具としての縄文土器」『縄文時代』第 10 号 縄文時代研究会
- 阿部芳郎 2002「縄文後期における土器の集中保有化と遺跡形成」『考古学研究』47 卷 2 号
- 阿部芳郎 2006「縄文土器のライフサイクルと情報整備に関する基礎的研究」『人文科学研究所紀要』第 58 冊 明治大学人文科学研究所
- 阿部芳郎 1999「道具としての縄文土器」『縄文時代』縄文時代研究会
- 石井 寛 1982「南関東西南部」『シンポジウム堀之内式土器資料集—各地の堀之内式土器とその変遷—』市立市川考古博物館

- 石井 寛 1984「堀之内 2 式土器研究（予察）」『調査研究収録』第 5 冊港北ニュータウン埋蔵文化財調査団
市立市川考古博物館 1982『シンポジウム堀之内式土器資料集—各地の堀之内式土器とその変遷—』市立市川考古
博物館
市立市川考古博物館 1983『シンポジウム堀之内式土器』市立市川考古博物館
綾瀬市教育委員会 1993『吉岡堀ノ内横穴群 上土棚遺跡（縄文時代編 9・上土棚南遺跡）』綾瀬市教育委員会
埼玉県教育委員会 2019『大木戸遺跡』Ⅲ
鈴木正博 他 1979『取手と先史文化』上巻・下巻 取手市教育委員会
土浦市教育委員会『上高津貝塚 A 地点』
美浦村教育委員会 2011『陣屋敷低湿地遺跡』
美浦村教育委員会 2017『御茶園西遺跡』
八千代市教育委員会 1980「鎌苅遺跡」『東京電量送電線鉄塔工事建設事業に伴う発掘調査』
山内清男 1939「堀之内式」『日本先史土器図譜』先史考古学会
米田穰・阿部芳郎 2021「土器の用途の解明と理化学分析」『季刊考古学』第 155 号 雄山閣