

# 研究紀要

第 11 号

1994

財團法人 埼玉県埋蔵文化財調査事業団



大久保領家庵寺（第1段階）



西別府庵寺金草系（第4段階）  
交叉鉢齒文縁軒丸瓦同范例1



金草窯 I (第3段階)



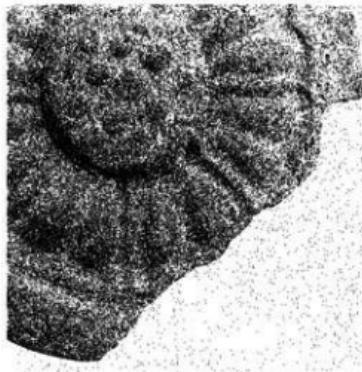
城戸野高寺 (第5段階)



西別府庵守西戸丸山系 (第2段階)



金草窯 I (第3段階)



毛樹原廃寺 (第3段階)



金草窯 II (第4段階)

交叉鉢文縁軒瓦同范例(2)

9

5

# 目 次

## 序

### 方形周溝墓と土器 I

福田 聖 ..... 1

### 埼玉県におけるカマド導入期の様相

—カマド、大型甑、壺の形態を中心として—

末木 啓介 ..... 55

### 関東地方の施釉陶器の流通と古代の社会

田中 広明 ..... 83

### 末野窯跡群産須恵器の胎土と生産

—流通に関する基礎事項—

岩田 明広 ..... 117

### 瓦当範の移動と改範とその背景

—武藏・上野に分布する交叉鋸歯文縁軒丸瓦の変遷から—

酒井 清治 ..... 145

### 埼玉県における古墳関連碑文

大谷 徹 ..... 163

### 新羅・伽耶における横穴式石室の展開

—慶州・陜川を中心にして—

岡本 健一 ..... 187

# 末野窯跡群産須恵器の胎土と生産 —流通に関する基礎事項—

岩田 明広

**要約** 古代窯業のミクロ的な生産－流通システム把握の条件は、生産遺跡と流通品の対応関係を特定することにある。小文では9世紀後半から10世紀前半における末野窯跡群を例に、胎土にみられる碎屑物の肉眼観察を化学分析で補足し、須恵器の生産窯特定の可能性を模索する。

胎土の含有碎屑物および化学特性は、素地土となる粘土採掘地点の地質条件に由来する。粘土と胎土の比較からみて、素地土は各窯跡所在地付近の粘土産出地点から供給され、精製に際しては、水築・除粘材の混合が行なわれた形跡は認められなかった。素地土に直接用いることのできる粘土を近隣の粘土産出地で集中的に採掘するなど、操業主体は粘土の産出場所と質についての情報を管理していたと考えられる。

## はじめに

9世紀後半から10世紀前半の末野窯跡群は、荒川左岸の山地および扇状地に散在的な複数の支群を形成している。こうした分布状況を示す支群単位の各窯跡それぞれの存在意義、つまり操業形態の生産－流通システムを把握することは、当時の経済機構の理解にとって重要であり、中世的世界における陶器の受給関係の成立を測る前提となるものである。

このようなミクロ的生産－流通問題を検討するには、生産遺跡・消費遺跡双方において各窯元の製品を識別する必要がある。末野窯跡群第2支群では「中」「棟」の刻印・ヘラ書きをもつ瓦が検出され、窯元判別の可能性が指摘されている(大川1958)。しかし、流通品の大半を占める食器具については形態・技術的特徴・胎土などの間接的な根拠に頼らざるを得ない。

通常用いられる産地推定法は胎土の化学分析である。一般に胎土を用いた産地推定は、螢光X線分析・粘土鉱物・砂粒鉱物のX線分析・電子顕微鏡による観察などが行なわれてきたが、地域・集落・窯跡群単位の比較に限られ一窯跡群を構成する各窯跡における生産－流通システムの復元に耐える方法は採られていない。また、全出土品について化学分析を行なうことは不可能である。

一方、考古学的手法とされる土器胎土の観察の場合、最も普遍に行なわれているのは肉眼による鉱物を主とした含有碎屑物の観察である。鉱物の明確な特定は化学分析なしで行なうことができないとされるが、同じ観察項目をもつ鉱物学では、肉眼観察(ルーペ・顕微鏡を含む)によって高い精度で鉱物を鑑定する方法をもっている。このような状況を考慮すると須恵器の産地推定は、化学分析と肉眼観察を併用するのがよいと思われる。

小文では、9世紀後半から10世紀前半における末野窯跡群産須恵器の胎土について、化学分析と

鉱物学的方法による含有碎屑物の肉眼観察を行ない、該期の須恵器窯の操業形態および生産－流通システムの在り方についての基礎的事項を整理してみたい。化学分析については、寄居町植ノ下遺跡の整理作業時に実施した4窯跡出土試料の蛍光X線分析による产地推定結果を使用する。この分析は植ノ下遺跡の整理作業にともない奈良教育大学 三辻利一氏に委託したもので、すでに報告済みである（三辻1994）。なお、小文はこの報告を補足・訂正する目的で草起したものである。

## 1 分析対象（第1図、付図、付表）

対象は次の5試料群で、末野窯跡群を構成する4つの支群から選定した計4基の窯跡出土須恵器・瓦等、および末野・城見上遺跡に分布する粘土探掘坑群採集の粘土である。

### 末野窯跡群第4支群A-1号窯跡付近表面採集試料群（以下、末野群とよぶ。）

当試料群は、大字末野字境沢に所在する末野窯跡群第4支群A-1号窯跡付近で表面採集したものである。立地は円良田湖に南西面する斜面地にあたる。A-1号窯跡は9世紀後半の須恵器を焼成したものとされ製品に杯・蓋等がみられる（寄居町1984）。採集地点は現在「石垣通り」に窯体を分断された状態にあり、詳細分布調査時（梅沢ほか1987）と様相を異にするため、試料群中に底部全面回転ヘラケズリ調整する杯片（試料番号48）が認められる等、A-1号窯跡に該当するものか否か不確定な点がある。試料上の問題は否めないが、当試料群は地質条件に関する比較試料として提示するものであるので、分析値を任意のものとしないため分析対象に選定した。分析試料数は、窯体内、焼き口付近および灰原付近の表面採取品13点で、2点の窯体が含まれる。片面の表面積約9cm<sup>2</sup>以上で含有碎屑物の状況に偏りができないよう配慮して採集した。

### 正竜寺窯跡群第2号窯跡出土試料群（以下、正竜寺群、灰原出土資料を正竜寺灰原群とよぶ。）

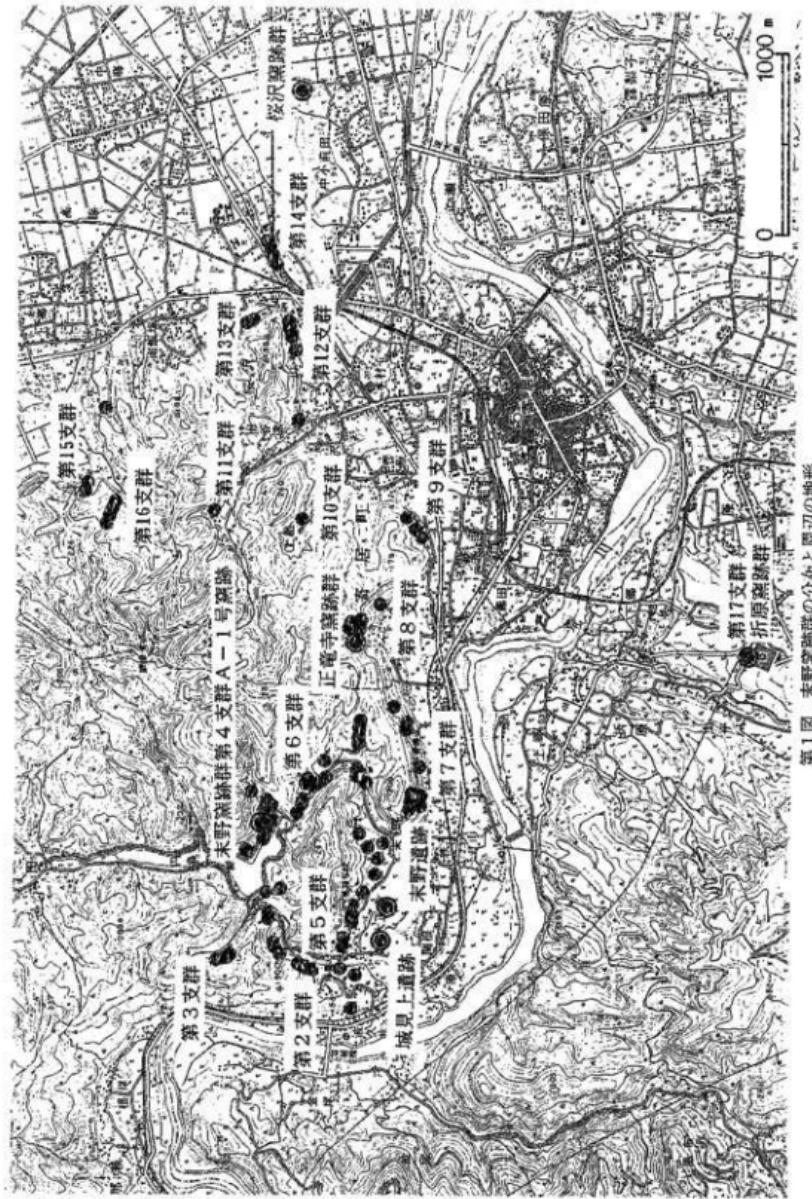
正竜寺窯跡群第2号窯跡は、大字藤田所在の「花園支群」に属する。荒川に南面する中位段丘崖に2段にわたって構築されたもののうち、下段に位置する。2面の焼成面が検出された。製品は杯・蓋・椀などで、9世紀後半から10世紀前半の操業が推定されている（野部・高木1977）。他に甕・瓦片も出土している。試料は寄居町教育委員会井上肇・今関両氏に窯体内出土試料30点、灰原出土試料30点の総数60点を提供していただいた。

### 折原窯跡群第1号窯跡出土試料群（以下、折原群、灰原出土資料を折原灰原群とよぶ。）

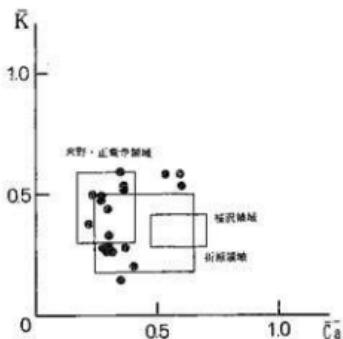
折原窯跡群第1号窯跡は、大字折原字南大塚所在の末野窯跡群第17支群に属する。立地は坂東川に東面する斜面地にあたる。製品には椀・杯がみられ、焼き台として壺・甕・瓦が用いられている。10世紀後半の操業と考えられてきたが（寄居町1984）、最近の成果や灰釉陶器の年代幅などに照らした限りでは10世紀前半と考える（昼間1944）のが妥当であろう。試料は、寄居町教育委員会井上・今関両氏に窯体内出土試料29点、灰原出土試料29点の総数58点を提供していただいた。

### 桜沢窯跡群第1号窯跡出土試料群（以下、桜沢群とよぶ。）

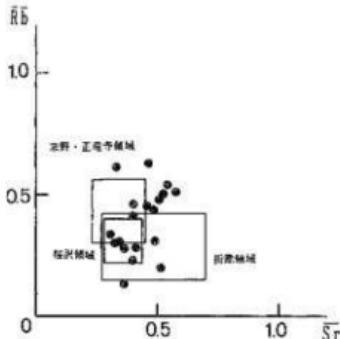
桜沢窯跡群第1号窯跡は、大字桜沢字石神所在の支群を形成する。立地は荒川左岸中位段丘面の緩傾斜地にあたる。製品には椀・杯・皿がみられ、焼台として瓦片が用いられている。10世紀第1四半期の操業と推定される（昼間1994）。試料は色調・胎土に含まれる粒子のピークにばらつきがあったため、偏りがないように窯体内出土試料33点を選択した。このうち、灰・灰白・青灰・黒・黒褐



第1図 末野遺跡群の分布と周辺の地形



第2図 末野城見上遺跡採集粘土のRb-Sr分布図



第3図 末野城見上遺跡採集粘土のK-Ca分布図

色・オリーブ色系統のものが10点、土師器類似のオレンジ色系統のものは23点であった。

末野・城見上遺跡粘土採掘坑付近採集試料群（以下、末野城見上粘土群とよぶ。）

末野・城見上遺跡は大字末野周辺に所在し、荒川左岸の中位段丘面上に長さ80m以上、幅10m以上の範囲にわたって粘土探掘坑が密集的に分布する。末野および正寺寺跡群に近く、周辺には第1支群・第2支群・第5支群が存在し、平成5年度の調査ではさらに3基の窯跡が発見されている（埼玉県埋蔵文化財調査事業団1994a・1994b）。

探掘坑が掘られた粘土層を観察すると、坑の上部から底部付近までの層は均質であるが、夾雜物が増加する層に達するところで底面となっていた。一つの探掘坑からは均質の粘土が得られ、夾雜物が増化する層に至ると探掘が停止されたものと思われる。

粘土探掘坑分布範囲の粘土層は、平面的位置により含有鉱物・岩石の種類・粒度が異なる状況を示していた。そこで、須恵器生産に供給されたさまざまな粘土の分析値を平均的に把握するため、含有碎屑物の粒度・種類が異なる地点毎に任意に採取を行なった。総試料数は17点で、49~52、53~54、55~59がそれぞれ地点毎のグループを示す。このうち49・53・55は各地点の礫層直上の大形碎屑物を含有する比較試料である。60以後は粘土探掘坑壁面の粘土層から採取したものであり、60・62・63は粘土探掘坑内に残されていた粘土で使用されなかつたもの、あるいは廃棄されたものと考えられる。他の試料は探掘坑壁面にみえる探掘層から採取したものである。

上記の各遺跡は末野窯跡群内に分散しており、地形・地質条件が異なる可能性がある。また、窯跡は末野第4支群A-1号窯を除きいずれも発掘調査が実施されたもので、縦的にはほぼ同時期と考えられているものである。未調査である末野第4支群A-1号窯跡を選択したのは、地形上の分布範囲を広くし、粘土探掘場所に由来する地質条件と胎土の関係を検討するためで、今回特に表面採取を行なった。

## 2 化学分析

### (1) 化学分析の方法と結果

分析は三辻利一によって行なわれたもので、通常の蛍光X線分析である（三辻1983・1994）。全分析値は付表に示した。

各試料群の分析の結果、分析者である三辻は次のような結論に達している。

①上記4カ所の窯跡は比較的近距離に所在するが、末野第4支群A-1号窯付近探集遺物と正竜寺第2号窯の相互識別が困難な以外、すべて相互に識別可能である。

②末野第4支群A-1号窯付近探集遺物と正竜寺第2号窯の須恵器はRb・Sr・K・Caの4因子では判別困難であり、素材粘土は同質であると考えられる。

③また、埼玉県内の窯跡群では寄居周辺に分布するものにFe量が多い傾向がみられるが、特に桜沢第1号窯跡の製品に際って多いことが明らかになった。

次に末野城見上粘土群についての分析結果を示す。

分析方法は他群の須恵器と同様で、全分析値を付表に、Rb-Sr分布図・K-Ca分布図を第2・3図に示した。各図ともおよそ末野・正竜寺領域に分布する試料が多く、K-Ca分布図における折原領域の分布試料は限られ、桜沢領域に至っては分布がない。三辻によれば、Sr因子は水飴によって減少する傾向があるとしても、これらの粘土は末野群・正竜寺群の特性をもつものが多いと分析されている。このことは末野城見上粘土群、あるいはこれに近似した特性をもつ粘土が末野群・正竜寺群の須恵器の素材として使用された可能性が高いことを示しているといえる。

なお、蛍光X線分析の詳細は『埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第135集 横ノ下遺跡』第2分冊（岩田1994）に掲載したが、末野・城見上遺跡探集粘土の分析結果については掲載しえなかつたもので、小文をもって公表した。

## 3 肉眼観察

### (1) 観察方法

第一に、肉眼観察の方法と結果を提示しておこう。観察方法は下の例にしたがい、結果は付表・付図・写真1～6に示した。

①試料群の観察対象は、含有碎屑物（礫・砂・シルト・粘土）のうち肉眼で識別できる砂粒鉱物および礫に限定した。これは胎土に含まれる砂および礫がその鉱物組成と粒度組成・量などにおいて、地質条件に沿った在り方を示すと考えるために、除粘材としてこれらの碎屑物を混入させた場合も、除粘材の産地を推定することで特定の傾向を把握できると考えたからである。また、粘土鉱物を含めないのは化学分析によらなければ碎屑物の種類の特定が困難であり、鉱物組成の推定ができないためである。

②胎土の観察は、任意に切断した新しい断面および採りだした碎屑物で行なった。しかし、風化が進み、碎屑物が顕著に露出した部分がある場合には、これを併用した。

③胎土の含有碎屑物には、風化のため粒径2mm～15mm程度の石礫となった岩石片と鉱物の結晶とがあった。それぞれの種類と特定方法については以下に記す。

全試料群の観察をとおして確認された岩石種は、石墨片岩・絹雲母片岩・石英石片岩・チャートが主で、まれに綠泥石片岩・点紋石墨片岩が認められた。鉱物は石英・長石・普通角閃石・白雲母・黒雲母・金雲母・綠泥石が確認された。

岩石のうち、石墨片岩・絹雲母片岩・石英石片岩は末野周辺の山地の岩盤を形成する古期地層群に認められ、露頭も散見できる。綠泥石片岩・点紋石墨片岩は、長瀬を中心とした変成度の高い点紋変成帯に産出するもので、寄居町の位置する荒川河床でも採集できるが、比率は低く客体的で、侵食運動等によって堆積した粘土中に混入したものと思われる。こうした末野周辺における片岩類の産状をみる限り、これらを区別して観察する必要性は高くないと思われる。したがって、小文では胎土の観察に際して片岩類を一括した。なお一般的な産状は後に詳述する。

さて、岩石の特定は、基本的に岩石標本および益富寿之助の仕事（益富1987）にしたがい、さらに種々下遺跡調査中に指導を仰いだ本間岳史（埼玉県文化財保護課）の鑑定結果を使用した。

含有鉱物の特定は、硬度・劈開・光学的性質・光沢・化学的性質などの諸要素による肉眼観察法（木下1957・堀1990・1992）によった（註1）。特に白色・無色鉱物の観察では大理石・方解石との混同を避けるため、塩酸による確認を行なった。

全試料群の観察をとおして確認された鉱物は、いずれも非金属光沢を示し条痕白色であった。このことから、劈開がなく無色・白色・透明・半透明淡色で硝子光沢をもち、ナイフで傷つかないものを石英、劈開完全で無色・白色・透明・半透明淡色のナイフで傷つかないものを長石、劈開完全で崩壊角度が約130度を示す黒色の鉱物でナイフで傷つかないものを普通角閃石（以下角閃石）、劈開がきわめて完全で無色・白色・淡色でナイフで簡単に傷つくものを白雲母、劈開はきわめて完全だが黒色でナイフで簡単に傷つくものを黒雲母、劈開はきわめて完全で金色を呈しナイフで簡単に傷つくものを金雲母、暗緑色で塊状を呈しきわめてもらい鉱物を綠泥石として表記した。

このうち、角閃石は付近の遺跡出土土器の化学分析によって支持されるが、すべての碎屑物について検証することは不可能であるため、輝石との混同は避けられない。綠泥石は綠泥石片岩に含まれるもので、単独では検出されなかった。

今回蛍光X線分析および内眼観察した試料には、このほかにきわめて脆くやわらかい赤色の粒子と黒色の粒子もみとめられた。これらは胎土原料の粘土層にみられる結核で、それぞれ酸化鉄の結核、マンガン質結核と考えられる。

これらの結果、小文で用いた胎土含有碎屑物観察表では含有碎屑物を次のように略記した。

A : 石英・長石・方解石

B : 角閃石・輝石

C 1 : 白雲母

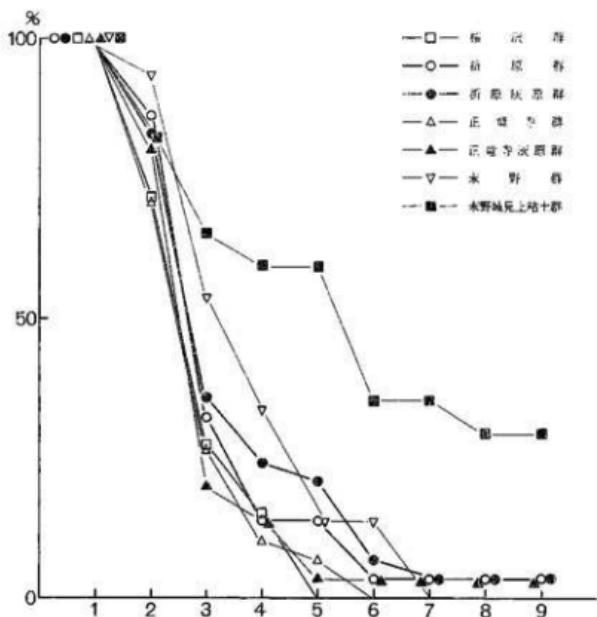
C 2 : 黒雲母

C 3 : 金雲母

D : 片岩類（綠泥石片岩・点紋石墨片岩・石墨片岩・石英石片岩）

E 1 : 酸化鉄結核

E 2 : マンガン質結核



第4図 含有砂屑物の最大粒径と含有個体率

表1 含有砂屑物の最大粒径と含有個体率

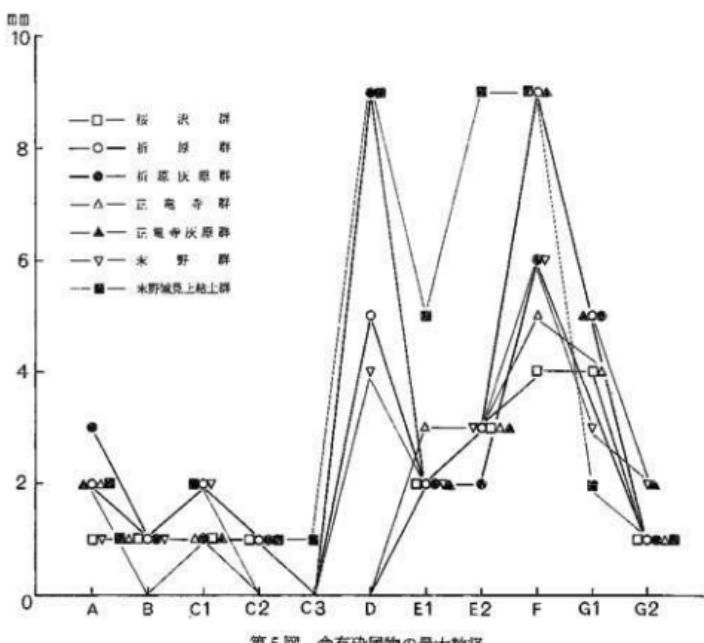
	含有砂屑物粒径(mm)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
折原群	100.0	86.2	34.5	13.8	13.8	3.4	3.4	3.4	3.4
折原灰原群	100.0	82.8	41.4	24.1	20.7	6.9	3.4	3.4	3.4
桜沢群	100.0	72.7	27.3	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
末野群	100.0	93.3	53.3	33.3	13.3	13.3	0.0	0.0	0.0
正竜寺群	100.0	72.3	26.7	10.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0
正竜灰原群	100.0	80.0	20.0	13.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
末城粘土群	100.0	82.4	64.7	58.8	58.8	35.3	35.3	29.4	29.4
平均	100.0	81.4	38.3	24.1	16.7	8.9	6.5	5.6	5.6
標準偏差	0.0	8.3	14.4	14.6	16.3	10.7	10.8	9.1	9.1

F : 大形の石英結晶

G 1 : その他の礫

G 2 : その他の細粒砂

④含有砂屑物は種類毎の最大粒径を1mmから9mmまでの1mm単位で示した。したがって、黒雲母に3mmとある場合には粒径3mm以下の黒雲母が含まれていることになる。計測にはマイクロメータ(1/100mm)・ノギス(1/10mm)等を使用した。存在しない場合は0mmと表記した。本来、毛管孔隙に水分を



第5図 含有碎屑物の最大粒径

表2 含有碎屑物の最大粒径

	含有碎屑物種										
	A	B	C1	C2	C3	D	E1	E2	F	G1	G2
折原群	2	1	2	1	0	5	2	3	9	5	1
折原灰原群	3	1	1	1	0	9	2	2	6	5	1
桜沢群	1	1	1	1	0	0	2	3	4	4	1
末野群	1	1	2	0	0	4	2	3	6	3	2
正竜寺群	2	1	1	0	0	0	3	3	5	4	1
正竜寺灰原群	2	0	1	0	0	0	2	3	9	5	2
末城粘土群	2	1	2	1	1	9	5	9	9	2	1
平均	1.9	0.9	1.4	0.6	0.1	3.9	2.6	3.7	6.9	4.0	1.3
標準偏差	0.6	0.3	0.5	0.5	0.3	3.8	1.0	2.2	2.0	1.1	0.5

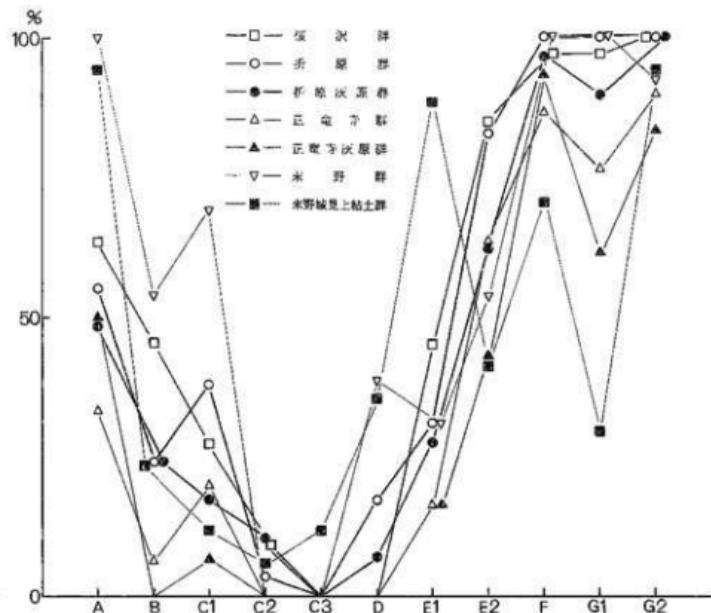
保持する砂と保持しない砾および鉄・マンガン質結核とは粒径と産出条件が異なるが、鉱物組成がほぼ一定することなどから、小文では粒径の相違のみを使用した。

⑤含有碎屑物のうち、肉眼観察で含有率が著しく高いものについては、その碎屑物をピークとして末尾に記号で明示した。図では「P欄」として表記した。

⑥胎土の色調は「標準土色帳」に準拠し、類似の色調がない場合には彩度を優先した。

## (2) 観察結果

試料群の肉眼観察は、上記の方法にしたがい、蛍光X線分析に先だって行なった。その結果を次



第6図 各碎屑物の含有個体率

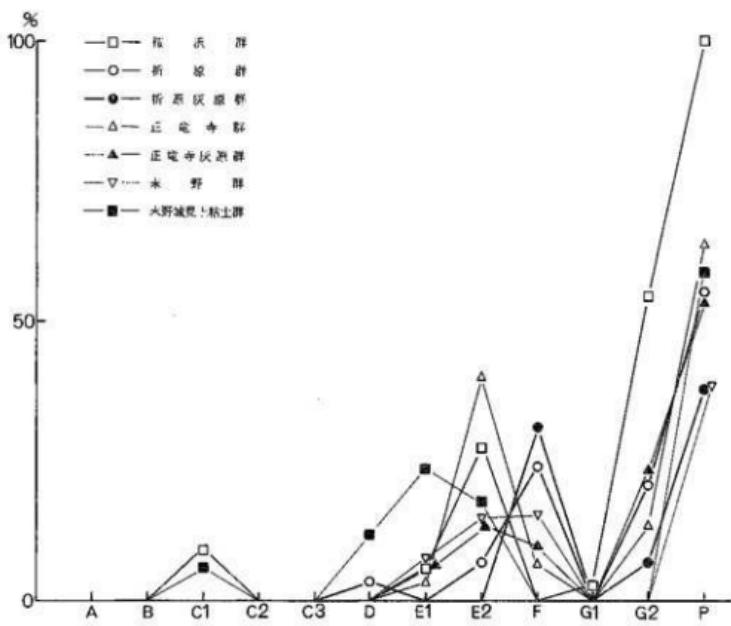
表3 各碎屑物の含有個体率

	含有 碎屑物種										
	A	B	C1	C2	C3	D	E1	E2	F	G1	G2
折原群	55.2	24.1	37.9	3.4	0.0	17.2	31.0	82.8	100.0	100.0	100.0
折原灰原群	48.3	24.1	17.2	10.3	0.0	6.9	27.6	62.1	96.6	89.7	100.0
桜沢群	63.6	45.3	27.3	9.1	0.0	0.0	45.5	84.8	97.0	97.0	100.0
末野群	100.0	53.8	69.2	0.0	0.0	38.5	30.8	53.8	100.0	100.0	92.3
正竜寺群	33.3	6.7	20.0	0.0	0.0	0.0	16.7	63.3	86.7	76.7	90.0
正竜灰原群	50.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	16.7	43.3	93.3	66.7	83.3
末野城見上粘土群	94.1	23.5	11.8	5.9	11.8	35.3	88.2	41.2	70.6	29.4	94.1
平均	63.5	25.4	27.2	4.1	1.7	14.0	36.5	61.6	92.0	79.9	94.2
標準偏差	29.1	17.1	18.2	4.0	3.7	14.5	22.0	15.0	8.9	21.2	5.6

に示す。

第4図・表1には、碎屑物の最大粒径とこれを含有する試料個体の割合を試料群毎に百分率で表わした。折原群を例にとると、粒径9mm以上の碎屑物は3.4%の試料個体に、粒径3mm以下(4mm未満)の碎屑物は34.5%の試料個体に、また粒径1mm台(2mm未満)の碎屑物はすべての試料個体に、それぞれ含有されていたことを表わす。

この結果では、末野城見粘土群を除き、他の試料群は類似の様相を示している。3mm以上の碎屑物を含む試料個体の割合は格段に低く、土壤学的分類でいう中疊のうち特に6mm以上の碎屑物は稀にし



第7図 ピークをなす碎屑物をもつ個体率

表4 ピークをなす碎屑物をもつ個体率

△/□	含 有 碎 屑 物 種											
	A	B	C 1	C 2	C 3	D	E 1	E 2	F	G 1	G 2	ピーク
折 原 群	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	6.9	24.1	0.0	20.7	55.2
折原灰原群	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	0.0	6.9	37.9
桜 沢 群	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	6.1	27.3	0.0	3.0	54.5	100.0
末 野 群	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	15.4	15.4	0.0	0.0	38.5
正 竜 寺 群	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	40.0	6.7	0.0	13.3	63.3
正竜寺灰原群	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	13.3	10.0	0.0	23.3	53.3
末城粘土群	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	11.8	23.5	17.6	0.0	0.0	0.0	58.8
平 均	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	2.2	6.8	17.2	12.5	0.4	17.0	58.1
標準偏差	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	4.2	6.7	12.0	10.4	0.9	17.7	21.8

か含まれない。これに対して、末野城見上粘土群は3mm以上の碎屑物の含有量が明らかに多い。しかし、付表から7mm以上の碎屑物を含む粘土は、躍層直上層の採集か取り残された粘土であり、実際に採掘された粘土は他の試料群と有意な差異はみられないといえる。

窓跡間では3mmおよび4mm以上の試料割合をみると、いずれも末野群が大きく、次に折原群・折原灰原群が続き、桜沢群・正竜寺群・正竜寺灰原群の順序がみられる。5mm以上では末野群で含有個体率が低いが、正竜寺群・正竜寺灰原群・桜沢群の含有個体率でより低くなっている。このことから、末野群・折原群・折原灰原群は、正竜寺群・正竜寺灰原群・桜沢群より胎土が粗いものが1.5~2倍

表5 色調度数分布

	炭素吸着色	非炭素吸着色	試料数
桜沢群	10	23	33
末野群	5	8	13
正竜寺群	19	11	30
正竜灰原群	20	10	30
折原群	11	18	29
折原灰原群	9	20	29

ほど多いという傾向がみとめられる。

第5図・表2には、各含有碎屑物の最大粒径を試料群毎に表わした。

各試料群を最もよく区別する属性が片岩類であることがわかる。折原灰原群と末野城見上粘土群に最大粒径の片岩類が含まれ、折原群・末野群でやや粒度が高く、桜沢群・正竜寺群・正竜寺灰原群では含まれていない。しかし、標準偏差をとれば折原灰原群と末野城見上粘土群・折原群・末野群は共通の領域で括れ、桜沢群・正竜寺群・正竜寺灰原群のグループとの2区分に限られる。

石英礫では粒度の高い末野城見上粘土群・折原群・正竜寺灰原群、やや低い折原灰原群・末野群・正竜寺群、さらに低い桜沢群がそれぞれグループを形成する傾向にある。しかし、標準偏差が2.0で正規母集団における68%の試料が粒径4.9から8.9に含まれる（註2）と予想されることを考慮すると、統計的に有意な差はみられず、この区別は明確ではない。また、粒度の高い酸化鉄結核・マンガン質結核を含む末野城見上粘土群は、他の試料群と対立的に区別される。

これらのことから、およそ末野群・折原群・折原灰原群・末野城見上粘土群と正竜寺群・正竜寺灰原群・桜沢群の2グループに区別できると考えられる。

第6図・表3には各碎屑物を含有する割合率を試料群毎に示してある。

図によれば、含有碎屑物の種類によって試料群に固有の特性が認められる。石英・長石は末野群・末野城見上粘土群に多く、正竜寺群で少ない。その他ではほぼ半数程度に含まれる。角閃石・輝石は末野群・桜沢群に多く、末野城見上粘土群および折原群・折原灰原群で3～4割程度に含有され、正竜寺群・正竜寺灰原群で非常に稀である。白雲母では、正規母集団における68%の理論割合（8.3から52.5%）に末野群・正竜寺群・正竜寺灰原群を除く各試料群が収まり、末野群が有意に多く、正竜寺群・正竜寺灰原群が有意に少ない。酸化鉄結核では末野城見上粘土群が抜きで多く、マンガン質結核では桜沢群・折原群グループ・折原灰原群・正竜寺群グループ・正竜寺灰原群・末野群・末野城見上粘土群グループの3グループを形成するようにみえるが、すべて68%の理論割合に収まる。石英礫では末野城見上粘土群がやや低い。その他の礫では末野城見上粘土群で少ないほかは一般に認められた。含有される礫は風化の度合いが低いことに特徴があり、多くは角礫・三角礫であるが、チャートには円礫も認められる。また、礫の粒度はさまざま、多くは「石はぜ」の原因になつておらず、1mm以下のものから15mm程度まで粒度・量ともに不規則である。

第6図では、黒体内試料群と灰原試料群は連結あるいは近似状態にあることが注意される。

第7図・表4には著しく多量に含まれる（ピークのある）碎屑物がある場合、その碎屑物と試料

群別の個体率の関係を示した。また、特にピークをもつ碎屑物を含有する個体について、各試料群中の百分率を付した。

この結果では、酸化鉄粒を顕著に含む個体は末野城見上粘土群で特に多い。マンガン質結核では正竜寺群・桜沢群が飛び抜けて多く、正竜寺灰原群・末野群がこれに次ぎ、折原・折原灰原群では少ない傾向をもつ。石英礫では折原群・折原灰原群に多く、正竜寺群・正竜寺灰原群・末野群で少なく、桜沢群・末野城見上粘土群には認められない。細粒砂は正規母集団における68%の理論割合中に桜沢群を除く他群が含まれ、桜沢群で統計的に有意に多いことがわかる。このように、各試料群の特性が異なり、この属性をもって区別できる可能性が高い。

表5には色調についての度数分布を示した。

色調は、いわゆる還元炎焼成による発色とされる灰・灰白・青灰・黒・黒褐色・オリーブ色などと、酸化炎焼成による発色とされるオレンジ色系統の2種に着目した。

灰色や青灰色を呈する須恵器の表面に炭素の吸着が認められることは周知のこととなっている(佐々木1994)。多くの実験(大川1983・佐々木1992)で、燃蒸による炭素の吸着を施さない場合には、還元炎焼成を行なった場合にも従来「酸化炎焼成」によるものとされていたオレンジ色系統の発色が認められている。折原1号窯跡・桜沢1号窯跡は還元炎焼成の窯窓であるにも関わらず、試料群中には還元炎による発色をなすものと、従来「酸化炎焼成」による発色といわれてきたものが1対2の割合で混在する。ここでは今回の試料群に認められる「酸化炎焼成」の発色に類似の色調は、還元炎焼成をもくろんで焼成された須恵器が、燃蒸の失敗などによってオレンジ色系統に発色したものと捉えたい。そこで、ここでは従来還元炎焼成の発色とされる灰色系統を主体としたものを炭素吸着色、酸化炎焼成の発色とされるオレンジ色系統を主体としたものを非炭素吸着色と仮称した。その際、吸着した炭素と鉄分が化合して発色するとされる青灰色も前者に含めた。

さて、試料の色調は、破損品の場合、温度を上げる際の酸化炎にあたった後、燃蒸されずに灰原にスサとともに焼き出され酸化炎焼成となる場合も考えられるので、窯体内出土試料に限って検討した。また、末野城見上粘土群も除外した。表5では正竜寺群では2対1の割合で炭素吸着色が多く、末野群では過半数が非炭素吸着色となっている。これに対して、桜沢・折原群では、いずれも1対2の割合で非炭素吸着色の試料が多い。これが胎土の相違によるものか、窯群操業集団内での技術的差異に由来するのか、あるいはその他の要因があるのか判断できる材料はない。

上記の肉眼観察の結果を蛍光X線分析の結果と総合すると、およそ次のようになる。

- ①蛍光X線分析によれば末野群・正竜寺群は区別できず、末野城見上粘土群もほぼこれと同一群として把握できる。以下には、末野群・正竜寺群を同時によぶ際、末野正竜寺群と記述する。
- ②蛍光X線分析によれば、末野正竜寺群・折原群・桜沢群は明確に区別できる。したがって、折原群および桜沢群の試料は末野城見上粘土群と異なる粘土を用いて製作したものと判断できる。
- ③含有碎屑物の粒径の肉眼観察によれば、末野城見上粘土群・末野群・折原群・折原灰原群・正竜寺群・正竜寺灰原群がそれぞれ4つのグループとして区別された。
- ④含有碎屑物の種類の肉眼観察によれば、片岩類を含まない桜沢群・正竜寺群・正竜寺灰原群のグループがその他から区別できる。

⑥含有碎屑物の種類と含有個体の率についての肉眼観察によれば、各試料群は窯体内と灰原を同一グループとして捉えることができる。

⑦頗著に多量な含有碎屑物をもつ試料の個体率の肉眼観察によれば、マンガン質結核が多い正竜寺群・桜沢群と、石英礫が多い折原群・折原灰原群、細粒砂が多い桜沢群の区別が容易である。

⑧色調の肉眼観察によれば、焼成の状況は正竜寺群、末野群、桜沢群・折原群の3グループに区別できる。

ここで注意しておかなければならぬのは、肉眼観察による区別は、いずれも試料群単位の特徴であって、個々の試料を比較した場合、その特徴は③の例以外それぞれの表に示した確率で当てはまるにすぎない。つまり、肉眼観察で区別するには、片岩類を含むものなら38:17あるいは38:7(表3のDの含有率)の確率で末野群ということがいえるのみで、折原群の可能性を否定することはできない。

#### 4 化学分析および肉眼観察結果の検討

##### (1) 粘土探掘の作業主体

蛍光X線分析と肉眼観察の齟齬は、末野群と正竜寺群の区別の可否にある。これを除けば、各窯跡出土試料は群として特性を異にし区別できるという点で相互の結果は支持されている。そこで、まず窯跡単位で試料群が区別できたことの背景を検討し、末野群と正竜寺群が蛍光X線分析で区別できなかった理由を考えてみることにしたい。

蛍光X線分析では、末野城見上粘土群は末野正竜寺群と類似の関係にあった。また肉眼観察においては末野群と区別される場合がみられなかった。これは、蛍光X線分析の結果からわかるように、末野群が末野城見上粘土群と同じ特性の粘土をもちいて製作されていることを示している。

ところが、蛍光X線分析で区別できない末野群と正竜寺群は、肉眼観察では区別することができた。これは、肉眼観察できる砂粒・礫という大形碎屑物のみを対象としたのに対し、化学分析ではシルト・粘土を含めた化学的成分の統計が分析値として扱われたためで、胎土の化学特性においては末野群と末野城見上粘土群に加え、正竜寺群も共通していたのである。

つまり、末野群・正竜寺群・末野城見上粘土群は、碎屑物総体(礫・砂粒・シルト・粘土)としての胎土における元素成分がほぼ共通であり、正竜寺群で肉眼観察できる碎屑物が異なるならば、シルト・粘土部分がバランスをとるような成分をもっていたと捉えることができる。岩石の風化作用によって生成する碎屑物総体が共通の成分をもつのであるから、いわば見かけの相違といえる粒径の違いに基づく区別は風化作用の相違によって説明できる。風化作用に違いをもたらす要因は、主に地質条件にまとめるべきであろう。このことから、末野群と正竜寺群の胎土の粒径に現われる相違は、地質条件に起因すると考えられる。

末野周辺の地質条件はこの仮説を支持するだろうか(第1図)(堀口1986・町田ほか1983・埼玉県1987)。

末野地区の地勢は、荒川が形成した巨大な扇状地の扇頂付近と、扇状地の北側に連なる山地の縁辺部を構成している。標高は約100~330mである。

この区域は、八王子構造線、象ヶ鼻ー朝日根断層がはしる変成帯にあたり、古期地層群を基盤層にもつ。古期地層群は、上武山地東部および外秩父山系北部にかけて、広く三波川結晶片岩を産出している。三波川結晶片岩には黒色片岩（石墨片岩・絹雲母片岩）、砂質片岩、石英片岩（赤鉄石英片岩・紅簾片岩）などの碎屑岩を原石とするもののほか、塙基性火山噴出物に起源する緑色片岩（緑泥石片岩・緑簾石片岩・藍閃石片岩）などがある。また、変成度の高低によって、変成度の低い無点紋帶と変成度の高い点紋帶とに区分され、点紋帶には緑色片岩が多い。末野地区は、これらの岩石のうち特に碎屑岩を原岩とする地域で、窯跡群の分布する地域の基盤層には絹雲母片岩が多く認められる。

末野窯跡群第4支群A-1号窯跡の位置する荒川左岸の円良田湖付近、および折原窯跡群の位置する右岸の折原付近では、結晶片岩の基盤層上約10mにわたって円礫を中心とした礫層が厚く堆積しており、砂岩・泥岩・チャート・石英閃綠岩・結晶片岩が礫種の中心をなす。これらは分級が悪く、大きさも類似的で、扇状地性の堆積物と考えられている。

多数の粘土探掘坑が検出された末野・城見上遺跡の位置する山地下部の段丘面では、上記の礫種をもつ薄い礫層上に層厚約40~60cmの「大里ローム」が堆積しており、部分的に侵食され表土下に黒色帯。白色粘土層が露出している地点や、礫層が失われ結晶片岩の岩盤上に砂礫と削剝された結晶片岩を多量に含む白色粘土が堆積している地点がある。これらの粘土層は礫層および岩盤の風化作用による一次粘土であり、岩盤・礫層に由来する多量の大形碎屑物（片岩・石英閃綠岩片・砂礫）が顕著な風化を受けずに混入している。また、荒川に向かう伏流水がある場合には、浸透作用・草本の影響による酸化鉄・マンガン質結核などを含む場合がある。末野城見上粘土群に含有される、顕著な風化作用を受けない片岩類（絹雲母片岩・石墨片岩）・石英・砂粒（黒色・白色）、あるいは酸化鉄・マンガン質結核は、このような地質条件に一致する。

なお、正竜寺窯跡群の位置する常木付近は、基本的に末野・城見上地区と同一の地質条件にあるが、下位段丘面に位置しているため、付近で採集できる粘土は二次的な要素が強く、含有碎屑物の粒度が低いと予想される。

一方、桜沢窯跡群の位置する桜沢・花園地区は荒川左岸の平坦な段丘面にあたるが、扇央の上部を形成し微小な谷地形や砂礫層の堆積が認められる。窯跡付近には厚い砂礫層が点々と露出し、これを覆うように「大里ローム」「立川ローム」が薄く堆積する。粒度の高い堆積物は荒川河床面付近に限られ、砂質堆積物・シルト・粘土などが散在する状況と考えられる。

付近で採集できる粘土は、岩盤層が厚い扇状地堆積物に覆われているため、風水の營力によってもたらされた二次粘土に限られるとしてもよいだろう。したがって、末野・城見上地区に産する粘土より粒度が低く、水簸された状態に近い緻密な状況にあると思われる。蛍光X線分析において他の試料群と弁別する場合、Fe量が際だって多いことが特徴となつたが、これは桜沢群の胎土となつた粘土が扇状地に伏流する地下水によって水つきとなり、鉄分を多く含んだ結果と考えられる。酸化鉄粒子である赤色粒子をピークとする試料が多いことはこれを裏付けているといえよう。

ところで、折原窯跡群の立地する折原付近については、荒川左岸の末野地区と類似の地質条件であると記したが、付近に良質の粘土がみられないこと、直下に段丘面が認められ粘土が存在するこ

と、および荒川左岸における粘土採掘場所と窯跡群の位置関係などからみて、折原窯跡群で使用した粘土はこの段丘面で採掘された可能性が高い。ここで産出する粘土は、基本的に末野・城見上遺跡の位置する左岸の段丘に類似したものと推定されるが、すでに江南台地の一部を成す扇状地形にかかる位置にあたり、桜沢・花園地区の二次粘土より動きの少ない二次粘土であると予想される。

このように、末野周辺は地質条件の上で(1)荒川左岸段丘面の末野・城見上地区、(2)扇状地上の桜沢・花園地区、(3)荒川右岸段丘面の折原付近に区分でき、それぞれの地区においてさらに地質条件に規制された産状(碎屑物の粒径)の異なる粘土が採集できる。

この結果は、蛍光X線分析による領域区分にきわめてよく対応している。蛍光X線分析では、末野群と正竜寺群が同一領域に属し、末野城見上粘土群の領域がこれに近似する。しかし、これらは折原群、桜沢群とそれぞれ弁別された。正竜寺群が末野群と弁別できない現象は、胎土に使用した素地土の特性が元素レベルで共通しているため、共通する地質条件にその要因をみる。しかし、粘土の産状の違いが末野群と正竜寺群の含有碎屑物の粒度組成に影響を及ぼし、肉眼観察による区別を可能にしているのである(註3)。

ここで、正竜寺群についての肉眼観察結果を重視すれば、正竜寺第2号窯跡の操業集団では末野窯跡群第4支群A-1号窯跡とは独立した素地土の選択・採掘あるいは粘土に対する情報収集を行なわれていたと想定できる。各窯跡群を末野窯跡群総体における支群と考えると、各地区に存在する支群は、近隣の粘土産出地に個別の採掘坑を設け、素地土を得ていたことになる。

この結果から、末野窯跡群須恵器の場合、蛍光X線分析による産地同定は素地土の地質条件に左右されるため、粘土の産出地域毎の区分に限定されといえよう。そして、蛍光X線分析による粘土産出地の地域同定がなされた場合、粘土の流通範囲内に限って、肉眼観察による窯跡の特定ができる場合がある。しかし、これは確率の問題であり、今回の観察のようなモデルを必要とし、さらにさまざまな分析による裏付けが必要である。

## (2) 素地土の精製

地質条件に依拠した粘土の産地同定が成り立つためには、産地の異なる除粘材が混入されていないという条件が必要である。小文ではこのことを前提に記述を進めてきた。ここでは、こうした仮説が適応可能なものであるか検証するため、須恵器の素地土の精製法について検討したい。

蛍光X線分析は、末野群・正竜寺群(須恵器)と末野城見上粘土群(粘土)との成分上の類似性を支持した。また、肉眼観察では、末野群と末野城見上粘土群は区別できず、末野群の素地土に末野・城見上遺跡の粘土と含有碎屑物の粒径が近似する粘土が用いられたものと推定された。

含有碎屑物の構成をより詳しくみてみよう。末野群と末野城見上粘土群の間には、含有碎屑物の種類では差が認められない。しかし、粒度では、末野城見上粘土群に粒径4mm以上の碎屑物を含むものが目立ち、中疊にあたる7mm以上の試料も認められた。一方、末野群の須恵器は4mm以上の碎屑物をもつ試料が極端に少なくなり、7mm以上では胎土として用いられていないことがわかる。

末野城見上粘土群における粒径7mm以上の碎屑物を含む試料49・53・55・60・62・63は、地山疊層直上の大形碎屑物を含むものか、採掘後粘土採掘坑内に残された(あるいは廃棄された)ものである。末野・城見上遺跡における粘土の産状は、岩盤・砂疊層に近い下層の粘土ほど含有碎屑物の

粒径が大きい。つまり均一な素地土の探掘は、探掘層位の調整で可能になるといえる。

末野城見上粘土群と末野群の胎土が近似するならば、すでに検討したように、双方に共通の地質条件が認められてよい。つまり、末野城見上粘土群と末野群にもちいた粘土の探掘条件は共通で、上記の含有碎屑物の粒径に関する事象は末野群の素地土となった粘土にもあてはまるといえる。このことは、末野群の胎土が水築等の精製を経ずに、粘土素地のまま用いられたものであることを予想させる。その折、探掘以前に探掘場所・層位などについての知識が用意され、粘土探掘の層位・方法等が選択されていることが必要条件である。

ところで、一般に素地土に除粘材を混入するのは、可塑性を調節する場合や焼成による縮小・変形を抑える目的があるが、この場合、素地土は篠や水築によって精製したもの要用いる。平成4年度の寄居町教育委員会による末野遺跡の調査では、7世紀代と推定される一辺約2mの粘土溜遺構1基が検出されているが、水築を想定させる状況は認められなかった（井上・石塚1993）。また、多摩ニュータウンNo.146遺跡では水築に用いたとされる「粘土土坑」が出土している（田中ほか1982）が、この例をみても通常行われているような水築桶による繰り返し泥漿を探りだす方法の実施は難しく、水築は構造上困難であるといえるだろう（粘土土坑の意図はネカシにあると思われる）。さらに、信楽・常滑、あるいは唐津などの現代陶工によれば、よい土は水築せずに使うのが一般的とされ、その労を厭う場合もある（光芸出版1994）。

胎土の表面観察ではどうだろう。末野窯跡群産須恵器には「石はぜ」がみられる場合が多い。これらは、水築等の精製による胎土の緻密化を肯定するものではない。

このように9世紀後半～10世紀前半の末野窯跡群では、素地土の精製は行なわなかったか、極端に粒径の大きな碎屑物を取り除く程度であった蓋然性が高い。素地土の精製においては水築・篠の使用による粘土の精製は積極的に支持できない。また、除粘材を混入した根拠も薄い。仮に除粘材の混合が行なわれたとすると、除粘材としての砂礫は同一の地質条件の範囲から探掘し、かつ生粘土として産出するものと粒度・風化状況とも同じになるように加えたものであることを検証する必要がある。

## おわりに

ここまで、末野窯跡群関連の試料群について蛍光X線分析・肉眼観察相互の立場から検討してきた。最後に、9世紀後半～10世紀前半の末野窯跡群における生産－流通システムの基礎的事項について言及した部分を要約して筆を置くことにしたい。

該期の末野窯跡群における粘土の探掘は、地質条件を共通にする程度の小規模な範囲でおこなわれ、生粘土の状態では流通しなかった蓋然性が高い。また水築・除粘材混合等の可能性は低い。

これについて分散的な各窯が同時存在したと仮定すれば、その操業主体は周辺で自給的に粘土の探掘を行なったものと考えてよいだろう。その際、自らの探掘場所に限定して、粘土の産出位置・状況・層位・質等に関する情報が操業主体によって予め自給的に調査・入手されていたであろう。

しかし、分散的な窯跡の分布を短期間に操業主体が移動した結果であると考えれば、小規模な操業形態をとる集団であるにも関わらず、末野地区全体の地質条件や粘土の産出状況について、きめ

細かい情報を入手していた姿が浮かび上がる。

桜沢窯跡群の須恵器と平瓦、供給地である中施遺跡の平瓦・台耕地遺跡の須恵器について胎土分析を行なった井上巣は、各遺跡の須恵器と平瓦は、各々遺跡毎に、しかも須恵器と瓦という種類毎に独立的なグループの胎土であるという結論に達している(星間1994)。これは、窯の支群単位で供給先あるいは生産物が異なる可能性を示唆している。小文の結果とあわせると、9世紀後半～10世紀前半の須恵器生産～流通システムについて、複数の操業集団がそれぞれ独立的に、特定の供給先に特定の生産物を供給した、あるいはひとつの操業集団が特定の供給先の需要に合わせて特定の生産物をその都度供給した、という2つの仮説が成り立つことになる。

本来なら、供給先となる複数の遺跡において、生活段階で埋没した住居跡の一括遺物を詳細に観察し、その供給元を追跡するという検証を行なう必要があるが、小文の方法では化学分析による裏付けも必要となるため、見合わせることにした。また、今回は、灰原出土試料、2面の焼成面をもつ窯の試料等とも、型式学上区別されていないこともあり、形態による特別な操作をせず、窯体内出土試料とともにひとつのまとまりとして扱った。蛍光X線分析の結果にも統計上の区別は現われなかっただため、現段階では須恵器の形態で区別する方法に有効性が見出せなかった。末野・城見上遺跡産出の粘土を用いた製作実験による検証とともに、今後に残された課題である。なお、小文の論拠はいずれも状況証拠となっている。将来の発掘調査によって検討が加えられることを望む。

小文を草するにあたり、三辻利一氏には資料の公表をお許し頂いた。また、井上巣・今間久夫・石塚三夫(以上寄居町教育委員会)、酒井清治・鈴木孝之・高橋和夫・富田和夫・星間孝志・栗岡潤の各氏には試料の提供・観察の協力、従来の調査結果に関するご助言等をいただいた。ここに記して謝意を表すものである。

小文は、財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団平成6年度研究助成による助成金を受けて実施した研究成果である。

## 註

- (1) 前項に記したとおり、本来物の特定はX線回析分析および元素の定性分析・定量分析、光学的性質を併用して行なう必要がある。しかし、すべての試料の全含有物について化学分析を行なうのは不可能であること、含有物でも肉眼観察が主要な鑑定法とされていること、さらに現在確認されているほとんどの含有物が今回行なった方法で発見・分類されたものであるという含有物学史からみて、肉眼観察の有効性が認められる。
- (2) 正規は集団における68%および95%の標本を含有する理論割合は、それぞれ $(\bar{x} - s)$ から $(\bar{x} + s)$ までと $(\bar{x} - 2s)$ から $(\bar{x} + 2s)$ までの範囲として算出した。このとき $s$ は平均、 $s$ は標準偏差である。
- (3) かつて三辻は末野窯跡群および正竈守窯跡群試料について蛍光X線分析を行なっている(三辻1987)が、その折のRb-Sr分布図、K-Ca分布図、Fe量の比較のいずれもが今回の分析によって得られた領域にはほぼ包含される。このことは、今回の分析の妥当性を表わし、地質条件による粘土の共通性を支持するものと捉えられる。

## 参考文献

- 井上 篤・石塚三夫 1993 「寄居町末野遺跡の瓦製作工房住居の調査」『第26回遺跡発掘調査報告会発表要旨』
- 岩佐 安ほか 1984 「土壌調査ハンドブック」ペドロジスト懇談会編
- 岩田明広 1994 「埼玉県埋蔵文化財調査報告書 第135集 桐ノ下遺跡」第2分冊
- 梅沢太久夫ほか 1987 「埼玉の古代窯業調査報告書」
- 大川 清 1958 「武藏国分寺古瓦セシ文字考」早稲田大学考古学研究室報告第5冊
- 木下龟城 1957 「原色鉄石同鑑」
- 光芸出版編集部 1994 「新装合本陶工陶誠」
- 埼玉県 1987 「荒川」自然編 荒川総合調査報告書 I
- 埼玉県埋蔵文化財調査事業団 1994 a 「埼玉県大里郡寄居町 末野遺跡」遺跡説明資料
- 埼玉県埋蔵文化財調査事業団 1994 b 「平成5年度年報」
- 佐々木幹雄 1992 「黒色土器の吸炭処理について—その実験的考察ー」『古代』第94号
- 佐々木幹雄 1994 「道元焰小考—発色の視点からー」『古代』第98号
- 田中純男ほか 1982 「No.146遺跡」「多摩ニュータウン遺跡—昭和56年度—(第1分冊)」東京都埋蔵文化財センター調査報告 第2集
- 星間孝志 1994 「桜沢窯跡」『埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第148集』
- 堀 秀道 1990 「楽しい鉱物学 基礎知識から鑑定まで!」
- 堀 秀道 1992 「楽しい鉱物図鑑」
- 堀口萬吉 1986 「埼玉県の地形と地質」『新編 埼玉県史』別冊3 自然
- 益富寿之助 1987 「原色岩石同鑑」改訂版
- 町田二郎ほか 1983 「寄居町の自然」『寄居町史資料集』地学編
- 三辻利一 1983 「古代土器の产地推定法」考古学ライブラリー14
- 三辻利一 1987 「埼玉県内の窯跡、および、遺跡出土須恵器の螢光X線分析」『埼玉の古代窯業調査報告書』
- 三辻利一 1994 「埼玉県内の窯跡および桐ノ下遺跡出土須恵器の螢光X線分析」『埼玉県埋蔵文化財調査報告書 第135集 桐ノ下遺跡』第2分冊
- 寄居町教育委員会 1979 「末野窯跡群および馬騎の内高寺の調査」『町史編纂調査報告 第4集』
- 野部徳秋・高木義和 1977 「末野窯址(花園支群)発掘調査」「文化財報告 第2集」寄居町教育委員会

付表 分析結果

凡例

(1) この表では含有碎屑物を以下の略号を用いて表わした。

A : 石英・長石・方解石

B : 角閃石・普通輝石

C 1 : 白雲母

C 2 : 黒雲母

C 3 : 金雲母

D : 片岩類(縞岩片岩・点紋石墨片岩・石墨片岩・石英片岩)

E 1 : 酸化鉄粒子

E 2 : 酸化マンガン粒子

F : 大形の石英結晶

G 1 : その他の礫

G 2 : その他の細粒砂

H : 白色針状物質

(2) 碎屑物の粒径は、含有碎屑物の種類ごとに一個の試料中に最大の粒子の長径を用いて表わし、0 mmから9 mmまでの1 mm単位で示した。

(3) 含有碎屑物のうち、肉眼観察の上で含有率が著しく高いものについては、その碎屑物をピークとして捉え、記号Pをもって示した。

(4) 試料胎土の色調は「標準 土色帳」に準拠し、類似の色調がみられない場合には、彩度を優先した。

(5) 借考欄の①は地山躍層直上の大型碎屑物を含む粘土層から採集した試料で、②は粘土探査坑内に残され、廃棄されたとみられる粘土を採集したものである。

註

(1) この表は、「埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書 第135集 楠ノ下遺跡」第2分冊の第28表に示した三辻利一氏による蛍光X線分析の結果に肉眼観察の結果を加えたもので、試料番号に変更はない。

(2) 上記報告書 第28表における試料番号49～65および135～182は、当表のとおり、それぞれ未野城見上粘土群(49～65)、折原群(156～183)の分析値である。

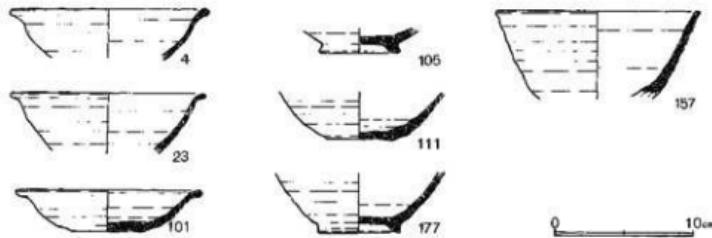
(3) 上記報告書 第28表における試料番号142は重複しており、以下ひとつずつ繰り下がり採集番号は当表のとおり183である。

No	遺跡	器種	色	A		B		C		D		E		F		G		H		蛍光X線分析による標準化係数					備考		
				1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na			
1	後沢1	坏	灰オリーブ	0	0	1	1	0	0	2	4	1	1	0	E2	0.374	0.558	4.46	0.378	0.319	0.282						
2	号室	坏	灰オリーブ	0	1	0	0	0	0	0	2	3	4	1	0	E2	0.377	0.569	4.37	0.378	0.319	0.282					
3		楕	にぶい黄	0	1	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	E2	0.373	0.650	4.24	0.368	0.334	0.294					
4		楕	オリーブ黄	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	E2	0.358	0.576	5.16	0.324	0.322	0.239					
5		坏	灰オリーブ	1	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1	0	E2	0.403	0.467	4.71	0.275	0.362	0.190					
6		坏	黄灰	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	G2	0.386	0.580	4.71	0.364	0.354	0.307					
7		楕	灰オリーブ	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	G2	0.373	0.595	4.36	0.380	0.333	0.289					
8		坏	灰	0	1	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	G2	0.377	0.556	4.40	0.386	0.323	0.283					
9		楕	灰	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	E2	0.370	0.532	4.75	0.360	0.334	0.329					
10		平瓦	灰オリーブ	1	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0	E2	0.328	0.564	4.25	0.299	0.338	0.250					
11		平瓦	灰白	1	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	G2	0.369	0.605	4.25	0.291	0.378	0.241					
12		平瓦	灰オリーブ	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	G2	0.309	0.594	4.32	0.278	0.372	0.231				
13		平瓦	灰オリーブ	1	0	0	0	0	0	2	3	2	1	1	0	G2	0.344	0.556	4.06	0.324	0.349	0.208					
14		平瓦	灰白	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	G2	0.349	0.548	4.05	0.354	0.344	0.295					
15		平瓦	灰	1	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	0	G2	0.361	0.547	4.05	0.366	0.355	0.321					
16		平瓦	灰オリーブ	0	1	0	0	0	0	2	1	3	1	1	0	G2	0.319	0.684	4.36	0.277	0.433	0.230					
17		平瓦	黄褐	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	G2	0.354	0.660	5.41	0.314	0.374	0.231					
18		楕	明赤褐	1	1	0	0	0	0	1	2	4	1	0	G2	0.343	0.594	4.75	0.256	0.364	0.195						
19		楕	楕	1	1	0	0	0	0	2	1	2	1	1	0	E1	0.344	0.683	4.59	0.257	0.405	0.236					

20	槐	櫻	1 1 0 1 0 0 1 2 2 2 1 0 E2	0.438 0.545 4.76 0.381 0.303 0.290
21	櫻	明桜	1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 E1	0.385 0.650 4.51 0.376 0.388 0.281
22	楓	楓	0 1 0 0 0 0 2 1 1 1 1 0 G1	0.352 0.583 5.20 0.231 0.351 0.186
23	坏	にぶい黄楊	0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 C1	0.317 0.642 4.43 0.348 0.417 0.203
24	楓	楊	1 1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 C1	0.307 0.627 4.41 0.322 0.429 0.195
25	槐	楊	1 1 0 0 0 0 1 0 2 1 1 0 C1	0.296 0.645 4.28 0.286 0.431 0.209
26	槐	馬場	1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 G2	0.357 0.687 4.77 0.374 0.413 0.215
27	楓	楓	1 1 0 0 0 0 1 0 1 4 1 0 G2	0.322 0.676 4.07 0.355 0.430 0.244
28	楓	にぶい楊	1 1 0 0 0 0 1 1 2 1 1 0 G2	0.305 0.660 4.16 0.324 0.423 0.222
29	坏	灰	0 0 0 0 0 0 0 1 1 2 1 0 E2	0.367 0.528 4.96 0.354 0.321 0.282
30	楓	灰	0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 1 0 G2	0.368 0.557 4.75 0.362 0.339 0.336
31	坏	灰	0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 1 0 G2	0.369 0.515 5.12 0.346 0.292 0.307
32	槐	灰	0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 G2	0.362 0.581 4.49 0.366 0.381 0.298
33	坏	灰	0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 G2	0.364 0.575 4.52 0.366 0.369 0.350
34	木野荀	躑躅	1 0 2 0 0 0 4 0 0 6 2 1 0	0.303 2.17 5.24 0.144 0.594 0.554
35	4-支郡	躑躅	1 0 0 0 0 0 0 2 0 6 2 1 0	0.238 1.48 4.89 0.159 0.574 0.534
36	A-1号	躑躅	1 0 1 0 0 0 0 0 4 2 1 0	0.596 0.206 2.91 0.582 0.326 0.444
37	躑躅	躑躅	1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0	0.432 0.279 4.15 0.396 0.358 0.168
38	躑躅	黒	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 1 0	0.471 0.386 3.65 0.443 0.389 0.340
39	躑躅	黒	1 0 1 0 0 0 2 0 2 2 2 1 0 E2	0.627 0.188 3.68 0.551 0.293 0.387
40	躑躅	明暦	1 1 0 0 0 1 0 0 2 2 1 1 0	0.474 0.269 3.49 0.443 0.296 0.329
41	躑躅	明黄楊	1 1 0 0 0 2 2 1 2 1 1 0 E1	0.408 0.239 3.78 0.388 0.364 0.179
42	躑躅	灰オリーブ	1 1 0 0 0 2 1 4 2 1 0	0.516 0.185 3.37 0.541 0.291 0.286
43	躑躅	黒楊	1 0 0 0 0 0 1 0 3 2 1 0	0.467 0.192 3.06 0.526 0.336 0.402
44	躑躅	灰白	1 0 0 0 0 0 0 2 2 1 1 0	0.595 0.252 2.75 0.647 0.354 0.282
45	躑躅	浅黄	1 0 1 0 0 1 2 1 2 2 2 0	0.518 0.297 3.36 0.500 0.451 0.198
46	躑躅	灰	1 0 0 0 0 0 0 0 4 2 0 0 F	0.454 0.236 3.75 0.488 0.354 0.394
47	躑躅	浅黄	0 1 0 0 0 3 0 2 2 2 1 0 F	0.550 0.266 2.51 0.544 0.405 0.221
48	坏	浅黄	1 1 0 0 0 0 0 3 2 3 1 0 E2	0.544 0.296 3.21 0.574 0.346 0.284
49	东野荀	粘土	0 1 0 0 0 9 1 0 2 2 2 1 0	0.532 0.360 2.41 0.504 0.520 0.223 ①
50	城見上	粘土	0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0	0.204 0.398 2.36 0.204 0.517 0.204
51	粘土	粘土	0 1 0 0 0 0 2 0 2 2 1 1 0 C	0.148 0.349 4.13 0.132 0.364 0.156
52	粘土	粘土	0 1 0 0 0 0 2 0 2 0 1 0 E1	0.326 0.297 3.25 0.338 0.314 0.164
53	粘土	粘土	0 0 0 0 0 0 0 0 7 1 0 0	0.284 0.302 1.62 0.230 0.395 0.239
54	粘土	灰白	1 1 0 0 0 1 0 5 0 1 0	0.277 0.296 2.16 0.280 0.412 0.252
55	粘土	にぶい黄	0 2 0 0 0 1 0 9 0 1 0 0	0.275 0.281 4.20 0.312 0.340 0.163 ①
56	粘土	粘土	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0	0.267 0.303 2.77 0.282 0.357 0.255
57	粘土	灰白	1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0	0.281 0.367 3.46 0.305 0.491 0.192
58	粘土	灰オリーブ	1 1 0 0 0 5 1 1 2 0 1 0 E1	0.525 0.597 3.41 0.511 0.575 0.190
59	粘土	灰オリーブ	0 1 0 0 0 5 5 3 0 1 0 E2	0.591 0.348 3.39 0.634 0.460 0.173
60	粘土	黄楊	0 1 0 0 0 3 9 0 0 1 0 E2	0.484 0.270 3.85 0.414 0.398 0.151 ②
61	粘土	黄楊	0 1 0 0 0 2 2 0 2 1 0 E1	0.516 0.357 2.65 0.484 0.505 0.252
62	粘土	黄楊	0 1 0 0 0 0 2 9 0 0 1 0 E2	0.375 0.220 3.56 0.313 0.332 0.204 ②
63	粘土	灰オリーブ	0 2 0 0 0 9 2 9 0 0 1 0 D	0.582 0.526 3.30 0.539 0.539 0.222 ①
64	粘土	灰オリーブ	0 1 0 0 2 3 3 2 1 1 0 E1	0.489 0.272 2.36 0.449 0.458 0.233
65	粘土	黄楊	0 1 1 1 5 1 2 1 1 1 0 D	0.580 0.594 3.53 0.438 0.481 0.236
66	正電寺	血	1 0 0 0 0 2 2 0 2 0 0 E2	0.471 0.231 3.81 0.488 0.299 0.237
67	2号室	坏	1 0 0 0 0 0 3 2 0 1 0	0.433 0.215 5.04 0.357 0.303 0.178
68	灰原	壞	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 G2	0.334 0.255 3.17 0.340 0.339 0.469
69	槐	壞	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 0 1 0	0.568 0.221 4.35 0.357 0.281 0.234
70	槐	壞	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 1 0 F	0.441 0.239 2.54 0.499 0.378 0.449
71	槐	壞	0 0 0 0 0 0 0 0 9 2 1 0 G2	0.511 0.259 4.34 0.510 0.298 0.297
72	槐	壞	0 1 0 0 0 0 0 2 0 2 2 0 0	0.491 0.300 5.08 0.410 0.277 0.203
73	槐	壞	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 0 G2	0.503 0.235 3.91 0.517 0.297 0.268
74	槐	壞	0 0 0 0 0 0 0 0 5 2 1 0 F	0.400 0.244 4.49 0.405 0.288 0.290
75	坏	坏	0 0 0 0 0 0 0 0 3 1 1 0	0.352 0.277 2.46 0.425 0.333 0.277
76	坏	坏	0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 1 0	0.539 0.361 2.84 0.550 0.435 0.344
77	坏	壞	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 0 1 0 G2	0.322 0.252 3.00 0.348 0.342 0.242
78	坏	坏	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 G2	0.392 0.367 3.56 0.411 0.355 0.371
79	坏	坏	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 G2	0.435 0.266 3.36 0.390 0.295 0.435
80	坏	坏	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 0 1 0	0.424 0.370 3.22 0.438 0.473 0.319
81	要	要	1 0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 1 0	0.484 0.282 4.21 0.497 0.317 0.303
82	坏	灰	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 1 0 F	0.456 0.406 3.57 0.436 0.381 0.442
83	坏	灰オリーブ	0 0 0 0 0 0 0 1 1 2 5 1 0	0.489 0.299 4.30 0.467 0.331 0.302
84	槐	オリーブ風	2 0 0 0 0 0 0 0 2 0 2 0 1 0 E1	0.375 0.260 4.69 0.342 0.343 0.171
85	槐	オリーブ黄	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 5 1 0 E2	0.562 0.225 4.20 0.449 0.298 0.244
86	槐	灰	1 0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 0 0	0.360 0.263 2.54 0.424 0.317 0.293

87		环	にぶい黄	2 0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 0 0 E1	0.472 0.232 3.78 0.468 0.349 0.209
88		环	黄灰	2 0 0 0 0 0 0 0 2 2 1 0 0	0.445 0.228 4.41 0.474 0.312 0.255
89		环	黄灰	1 0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 1 0 G2	0.423 0.364 4.10 0.391 0.329 0.391
90		环	黄灰	1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 1 0 E2	0.519 0.84 4.74 0.447 0.307 0.270
91		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 2 1 0 1 1 0	0.423 0.339 3.42 0.391 0.285 0.255
92		环	灰	1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 0	0.496 0.287 5.00 0.429 0.261 0.267
93		环	灰	1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0	0.447 0.493 4.27 0.373 0.401 0.403
94		环	灰	1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 2 1 0	0.436 0.247 3.44 0.469 0.308 0.298
95		环	灰白	1 0 1 0 0 0 0 0 2 0 1 1 0 E2	0.516 0.229 4.11 0.468 0.319 0.194
96	正電寺 2号窟	环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 0 1 0	0.497 0.193 3.27 0.588 0.309 0.356
97		环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 1 1 0	0.533 0.177 5.09 0.424 0.247 0.141
98		环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 1 0	0.581 0.191 4.39 0.467 0.276 0.170
99		环	灰	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 1 0	0.484 0.306 4.53 0.439 0.327 0.308
100		环	灰	0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 1 0	0.465 0.261 3.76 0.501 0.334 0.282
101		环	灰白	2 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0	0.359 0.344 3.01 0.390 0.314 0.280
102		环	灰白	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 3 1 0 E2	0.516 0.336 3.14 0.520 0.349 0.249
103		环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 3 5 2 1 0 E2	0.384 0.323 3.96 0.390 0.301 0.323
104		环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 2 1 0 E2	0.537 0.208 4.57 0.521 0.322 0.229
105		环	灰白	0 0 1 0 0 0 0 0 3 3 1 0	0.340 0.248 5.29 0.315 0.233 0.388
106		环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 3 2 1 1 0 F	0.493 0.322 3.57 0.465 0.357 0.341
107		环	灰白	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 2 1 0 G2	0.389 0.387 4.10 0.391 0.350 0.430
108		环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 0	0.498 0.209 3.90 0.506 0.335 0.316
109		环	灰白	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 2 0 0 E2	0.497 0.258 4.14 0.446 0.295 0.235
110		环	にぶい橙	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 1 1 0	0.466 0.191 4.74 0.391 0.293 0.157
111		环	暗黄	0 0 1 0 0 0 0 0 2 0 0 1 0 E2	0.456 0.222 4.01 0.419 0.368 0.248
112		环	暗黄	1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 E2	0.413 0.339 5.28 0.286 0.453 0.126
113		环	浅黄	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 G2	0.310 0.297 3.43 0.336 0.362 0.220
114		环	浅黄	1 0 1 0 0 0 0 0 2 2 0 1 0 E2	0.477 0.341 3.39 0.488 0.377 0.372
115		环	浅黄	0 0 0 0 0 0 0 0 2 3 1 1 0 E2	0.479 0.255 3.03 0.524 0.469 0.461
116		环	浅黄	1 0 1 0 0 0 0 0 3 2 1 1 0 E1	0.517 0.301 3.87 0.491 0.411 0.319
117		环	浅黄	1 1 1 0 0 0 0 0 2 2 0 1 0 E2	0.462 0.263 3.69 0.443 0.277 0.267
118		环	暗黄	1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 G2	0.384 0.352 3.47 0.392 0.368 0.420
119		环	暗黄	1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 4 4 1 0	0.329 0.281 2.95 0.329 0.366 0.216
120		环	にぶい黄橙	0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 2 1 0 E2	0.488 0.282 3.81 0.458 0.305 0.246
121		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 G2	0.392 0.362 3.99 0.401 0.348 0.413
122		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 1 1 1 0	0.359 0.284 4.32 0.356 0.256 0.372
123		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 E2	0.454 0.231 4.52 0.470 0.288 0.203
124		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 5 3 1 0	0.411 0.325 3.33 0.439 0.306 0.349
125		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 1 0 F	0.464 0.273 4.20 0.500 0.292 0.303
126		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 3 1 0 G2	0.251 0.352 2.97 0.264 0.381 0.470
127		环	黄灰	1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0	0.312 0.754 4.02 0.244 0.320 0.349
128		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 4 2 1 0 F	0.228 0.508 3.54 0.228 0.448 0.358
129		环	暗黄	0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 G2	0.360 0.431 3.06 0.308 0.437 0.346
130		环	暗黄	2 0 0 0 0 0 0 0 0 5 2 1 0	0.408 0.900 2.59 0.384 1.25 0.469
131		环	暗黄	0 0 0 0 0 0 0 0 5 0 1 0 F	0.250 0.395 3.15 0.274 0.340 0.351
132		环	暗黄	1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0	0.363 0.791 4.00 0.239 0.356 0.328
133		环	暗黄	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 3 1 0 F	0.198 0.383 3.26 0.222 0.331 0.378
134		环	暗黄	0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 5 1 0 F	0.233 0.385 3.76 0.265 0.325 0.367
135		环	暗黄	2 0 1 0 0 0 0 0 2 1 3 5 1 0	0.257 0.448 3.49 0.217 0.488 0.217
136		环	暗黄	0 1 0 1 0 0 0 0 1 2 2 1 1 0	0.219 0.456 3.75 0.218 0.466 0.226
137		环	暗黄	0 1 0 1 0 0 0 0 1 2 2 1 1 0	0.200 0.491 3.35 0.185 0.465 0.282
138		环	暗黄	0 0 0 0 0 0 0 2 0 2 2 1 1 0	0.254 0.468 2.58 0.242 0.686 0.231
139		环	にぶい黄	1 0 1 1 0 0 0 0 2 0 2 2 1 1 0	0.271 0.474 2.97 0.220 0.573 0.242
140		环	黄灰	0 1 0 0 0 0 0 0 2 1 2 1 1 0	0.247 0.330 3.69 0.279 0.283 0.292
141		环	にぶい黄橙	1 0 0 0 0 0 0 0 2 6 2 1 0 F	0.241 0.430 3.54 0.246 0.365 0.318
142		环	黄灰	0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 2 1 0 F	0.212 0.386 3.23 0.195 0.406 0.224
143		环	にぶい黄橙	0 1 0 0 0 0 0 0 2 2 2 1 0 F	0.198 0.484 3.36 0.170 0.421 0.296
144		环	暗黄	1 0 0 0 0 0 0 0 2 1 2 1 0 F	0.201 0.495 3.51 0.161 0.485 0.250
145		环	暗黄	0 1 0 0 0 0 0 2 1 2 3 1 0	0.220 0.362 3.12 0.280 0.316 0.321
146		环	暗黄	1 0 0 0 0 0 0 0 2 1 1 1 0	0.472 0.601 2.70 0.443 0.756 0.353
147		环	暗黄	0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0	0.196 0.481 3.06 0.162 0.515 0.295
148		环	にぶい黄橙	1 0 1 0 0 0 0 0 2 1 1 1 0	0.372 0.597 3.12 0.326 0.917 0.215
149		环	黄灰	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 0 1 0	0.232 0.502 2.93 0.261 0.416 0.316
150		环	黄灰	1 0 1 0 0 0 0 0 2 1 1 1 0	0.410 0.717 2.85 0.360 0.926 0.281
151		环	浅黄	0 1 0 0 0 0 0 0 2 1 1 1 0	0.393 0.623 3.26 0.361 0.742 0.240
152		环	浅黄	3 0 0 0 0 0 0 0 1 2 2 1 0	0.407 0.780 3.24 0.360 0.792 0.285

141	鏡	灰黄	1 0 0 0 0 0 0 0 2 3 1 1 0	F	0.368	0.770	3.56	0.306	0.555	0.279
142	折底1 号鏡	灰	0 0 1 0 0 0 2 2 2 1 1 0	F	0.286	0.621	3.68	0.242	0.675	0.334
143	鏡	暗灰黄	1 0 0 0 0 0 0 0 2 2 1 1 0	G2	0.201	0.399	3.25	0.215	0.328	0.359
144	鏡	黑褐	1 0 1 0 0 0 0 0 2 1 1 1 0	G2	0.354	0.572	3.43	0.331	0.617	0.314
145	鏡	黄灰	1 0 1 0 0 0 0 1 2 2 1 0	G2	0.423	0.425	2.78	0.393	0.487	0.250
146	鏡	灰黄	0 1 1 0 0 0 0 2 1 1 1 0	G2	0.328	0.425	3.00	0.282	0.402	0.356
147	鏡	灰白	0 0 0 0 0 0 3 0 1 3 2 1 0	F	0.436	0.449	3.26	0.368	0.486	0.341
148	鏡	暗灰黄	1 1 0 0 0 0 0 1 2 2 2 1 0	F	0.411	0.427	3.34	0.364	0.467	0.378
149	鏡	灰黄褐	0 0 0 0 0 0 2 0 1 2 1 1 0	F	0.486	0.482	3.35	0.382	0.531	0.330
150	鏡	环	にぶい黄	G2	0.427	0.464	3.43	0.345	0.492	0.325
151	鏡	黄	1 0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 1 0	G2	0.356	0.517	3.41	0.320	0.570	0.271
152	鏡	にぶい黄鑑	1 0 1 0 0 0 0 1 1 2 1 1 0	G2	0.355	0.266	3.33	0.317	0.393	0.205
153	鏡	にぶい黄鑑	1 1 2 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0	F	0.400	0.495	3.16	0.333	0.611	0.287
154	鏡	にぶい黄灰	1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0	F	0.432	0.459	2.91	0.376	0.464	0.229
155	鏡	黄灰	1 0 1 0 0 0 0 2 1 1 1 1 0	F	0.415	0.326	3.00	0.356	0.456	0.256
156	鏡	环	1 1 0 0 0 0 0 0 2 2 2 1 0	G2	0.442	0.442	3.34	0.372	0.472	0.337
157	鏡	灰	0 0 0 0 0 0 0 0 1 2 1 1 0	F	0.414	0.454	3.28	0.361	0.501	0.408
158	鏡	环	0 1 0 1 0 0 0 0 1 2 1 1 0	F	0.316	0.816	3.43	0.233	0.590	0.424
159	鏡	环	0 0 0 0 0 0 0 0 3 2 2 1 0	E2	0.366	0.367	2.78	0.335	0.317	0.284
160	鏡	黄灰	0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0	F	0.250	0.434	3.78	0.252	0.332	0.301
161	鏡	环	0 0 1 0 0 0 0 3 0 0 3 3 1 0	F	0.377	0.497	3.42	0.296	0.560	0.261
162	鏡	灰	1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0	F	0.377	0.461	3.24	0.307	0.573	0.297
163	鏡	にぶい黄鑑	1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0	F	0.206	0.355	4.02	0.210	0.364	0.209
164	鏡	にぶい黄鑑	1 0 0 0 0 0 0 0 2 5 2 1 0	F	0.204	0.462	2.66	0.192	0.490	0.306
165	鏡	黄	1 0 1 0 0 0 3 2 3 2 1 1 0	D	0.421	0.363	3.30	0.291	0.450	0.235
166	鏡	环	0 0 0 0 0 0 0 0 5 5 1 1 0	F	0.311	0.419	3.09	0.238	0.387	0.389
167	鏡	黄	1 0 1 0 0 5 0 2 3 2 1 0	F	0.495	0.275	2.93	0.413	0.332	0.340
168	鏡	环	0 1 0 0 0 0 0 0 2 2 1 1 0	E2	0.401	0.428	3.45	0.335	0.473	0.353
169	鏡	灰	0 0 0 0 0 0 0 1 9 2 1 0	F	0.265	0.370	3.34	0.271	0.299	0.347
170	鏡	环	1 0 0 0 0 0 0 1 1 3 2 1 0	F	0.264	0.252	3.96	0.241	0.338	0.165



付図 分析試料模式図

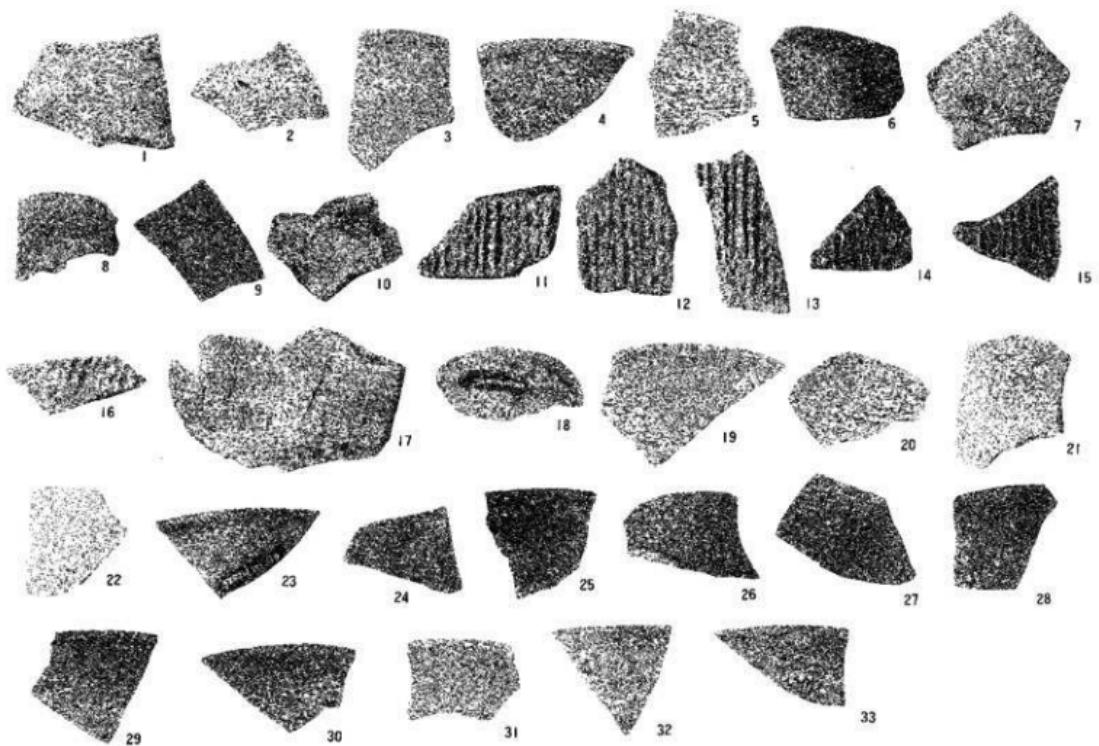


写真1 桜沢1号窯出土試料群

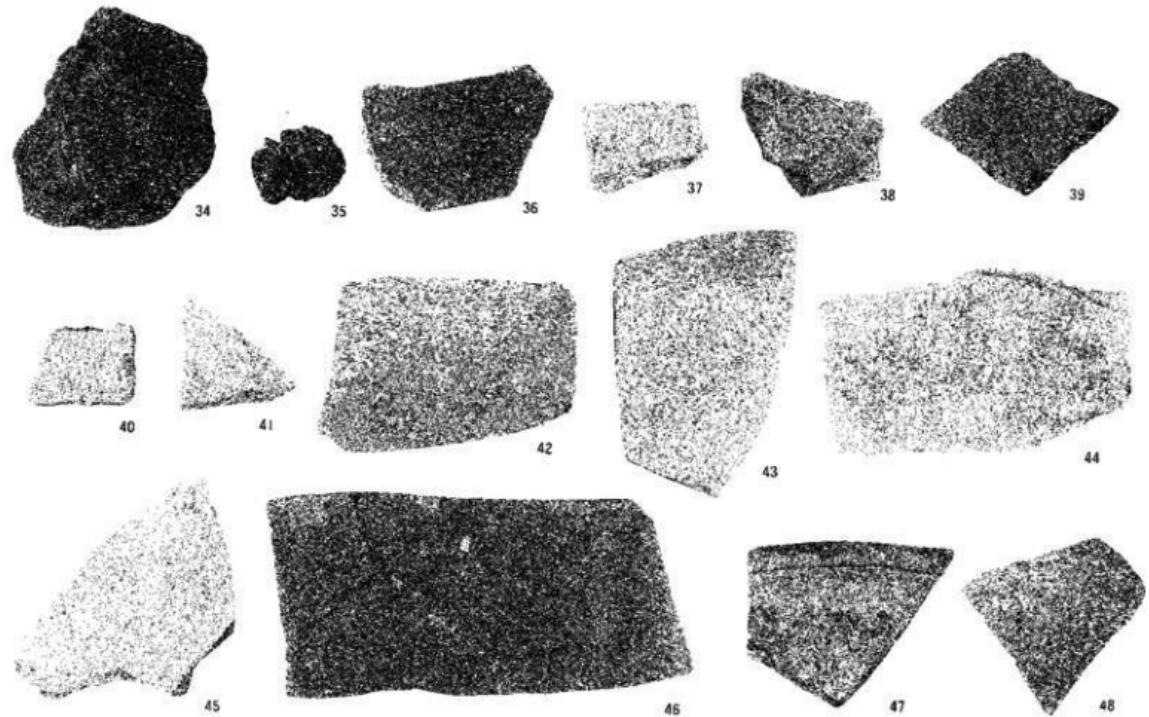


写真2 宋野窯跡群第4支群A-1号窯付近採集試料群

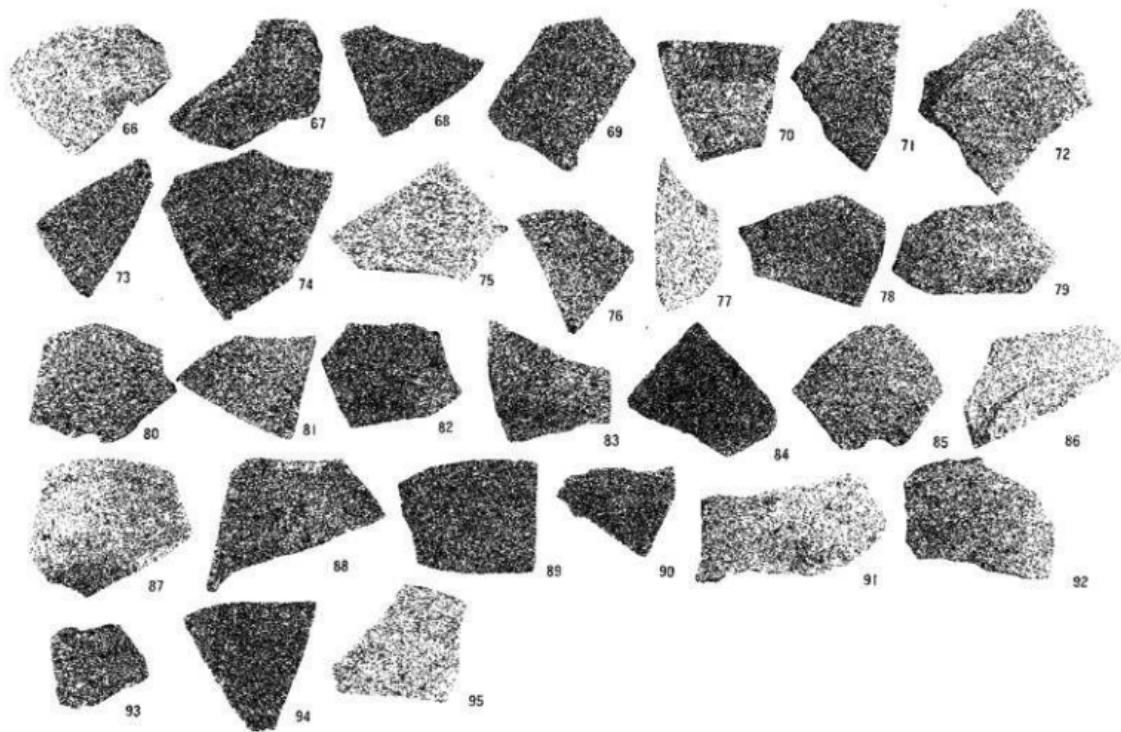


写真3 正竜寺2号窯灰原出土試料群

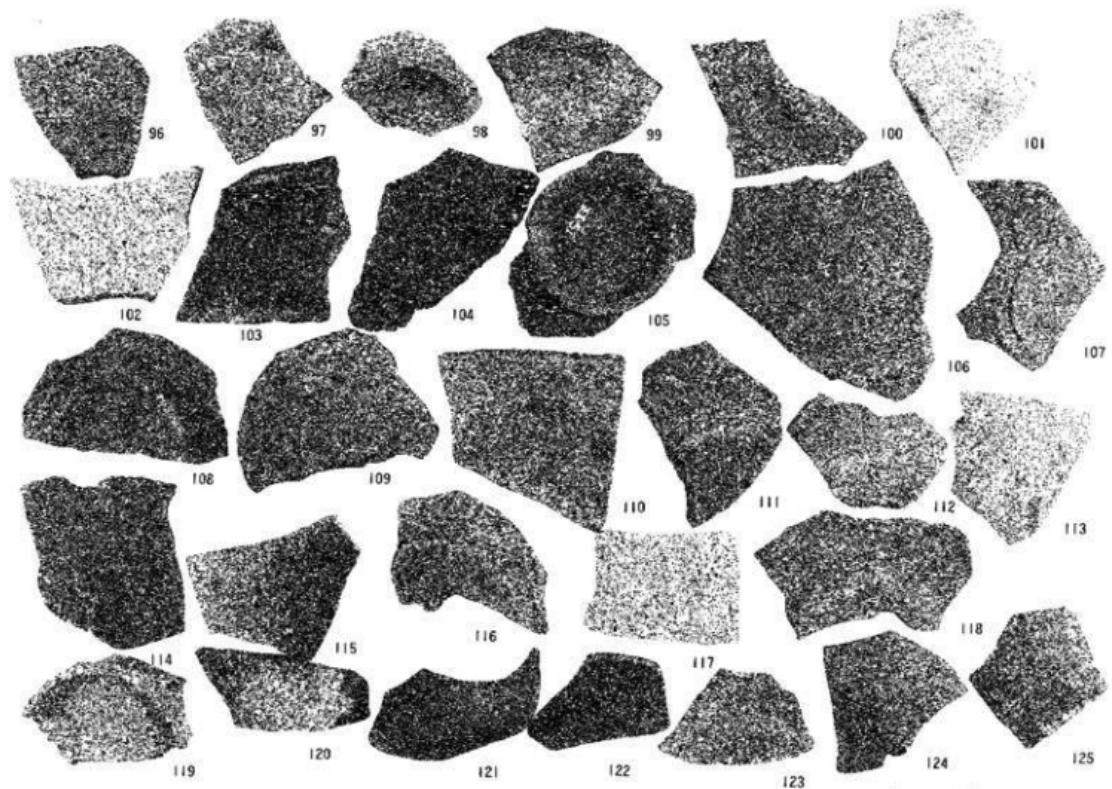


写真4 正龜寺2号塚出土試料群

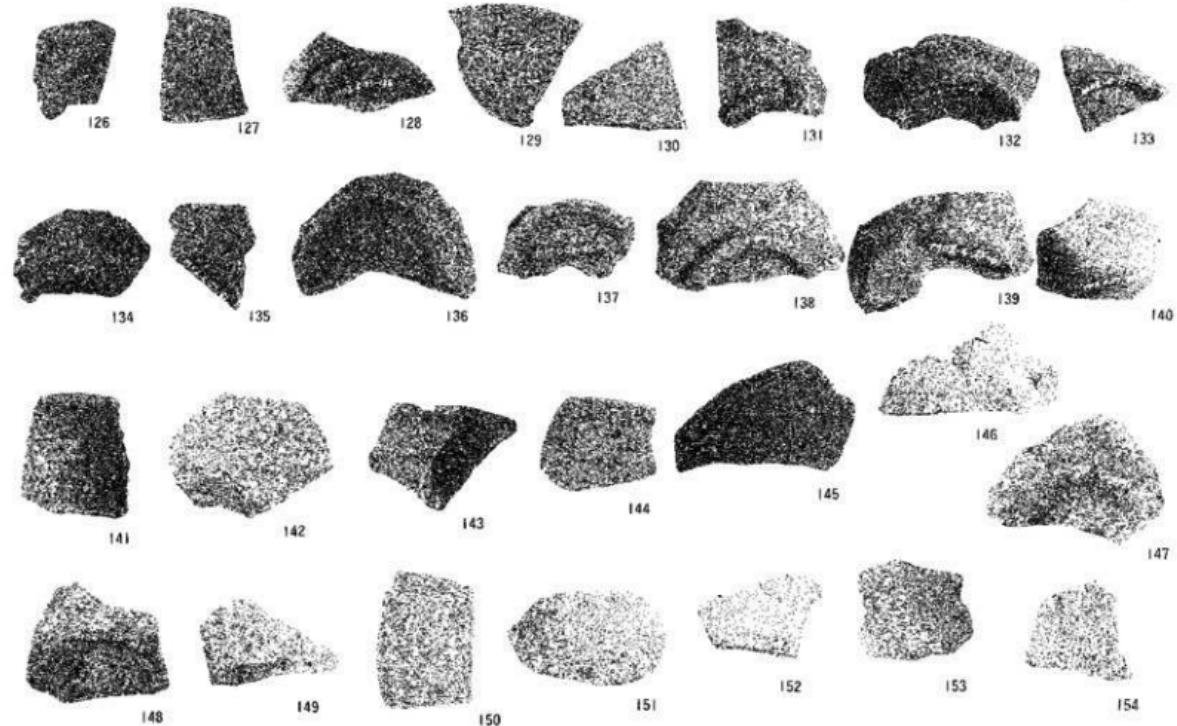


写真5 折原1号窓灰原出土試料群

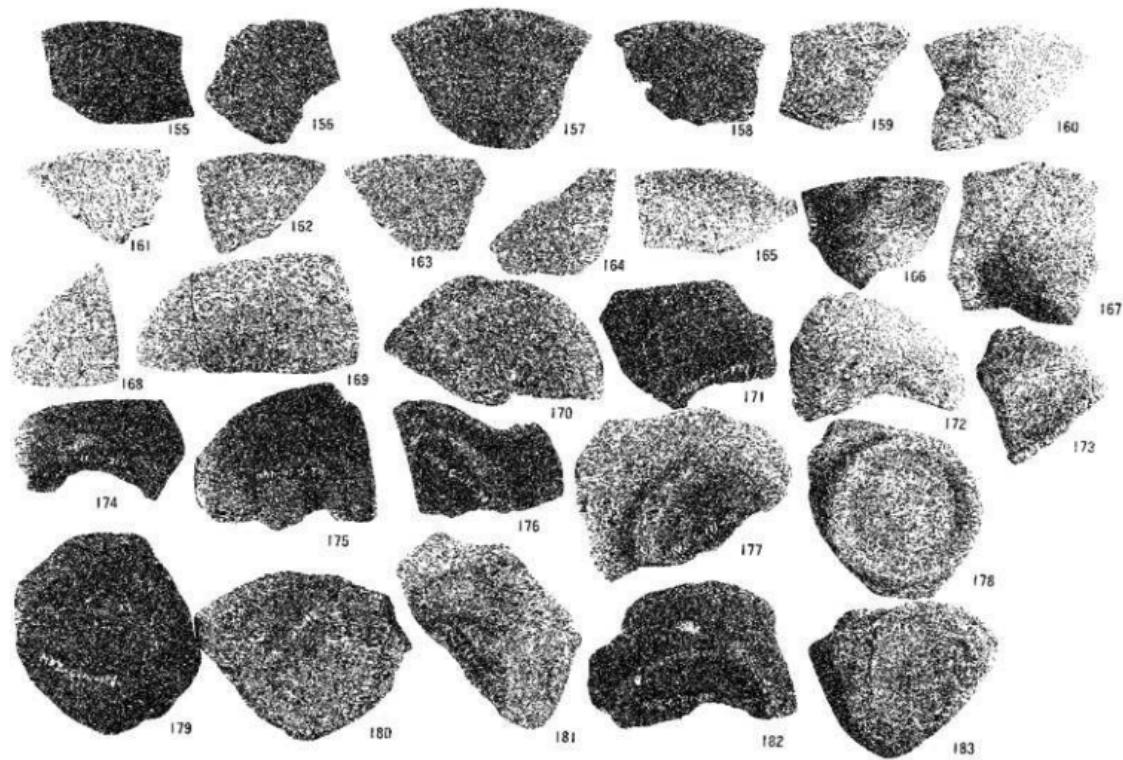


写真6 折原1号窯出土試料群

## 研究紀要 第11号

1994

平成7年3月25日印刷

平成7年3月31日発行

発行 財團法人 埼玉県埋蔵文化財調査事業団

〒369-01 大里郡大里村大字箕輪字船木884

☎0493-39-3955

印刷 朝日印刷工業株式会社