

須恵器の墨ぼかしは「炭」ぼかし

はじめに

奈文研の学報では、これまで須恵器をⅠ群～Ⅵ群に分類し、Ⅰ・Ⅱ群を和泉陶邑窯産、Ⅲ群を播磨産、Ⅳ群を生駒東麓産、Ⅴ群を尾張猿投窯産、Ⅵ群を美濃須衛窯産と推定してきた。なかでも、『平城報告Ⅶ』では、Ⅱ群須恵器の特徴の一つとして、「胎土に黒色物質の粒子（最大長5mm）をふくむものが大多数を占める。第Ⅰ群土器にくらべて器表は、平滑だが、削った部分では黒色物質の粒子が移動してくずれ、墨でぼかしたような状況を呈する。」と述べている。

さらに『平城報告Ⅻ』では、Ⅱ群須恵器は黒色粒子を多量に含むとした上で、「この黒色粒子はもろく、ロクロナデ・ロクロケズリによって墨をぼかしたような観を呈す。」としている。これ以降、明瞭にロクロナデやロクロケズリといった調整によって、黒色粒子が引っ張られ、「墨をぼかしたような」という表現がⅡ群須恵器の特徴として定着していった感がある。

しかし、その後、須恵器窯の発掘調査事例が増加するにつれ、このような「墨ぼかし」は、普遍的に見られることがわかってきた。すなわち、生産窯を特定する要素となりえないことが認知されたものの、その正体については、明確な分析がなされてこなかったと言えよう。

一方で、土師器にはケズリやナデといった同様の技法が用いられるものの、このような墨ぼかしを持つものを管見では見たことがない。このことから、須恵器胎土中に含まれる黒色物質は、須恵器の粘土選択に関わる重要な手がかりになりうる要素と捉え、実体顕微鏡観察ならび電子顕微鏡観察から、実態解明を試みた。

1 黒色物質の肉眼観察

須恵器胎土中に含まれる黒色物質のなかには、有色鉱物や鉄分の塊をみることはあるが、これらはケズリによって墨ぼかしを呈することはない。いわゆる「墨ぼかし」と表現してきた黒色物質は図21のような外観である。まずは、これらが鉄分でないことを確認するために、非破壊による蛍光X線分析をおこなったところ、素地に比

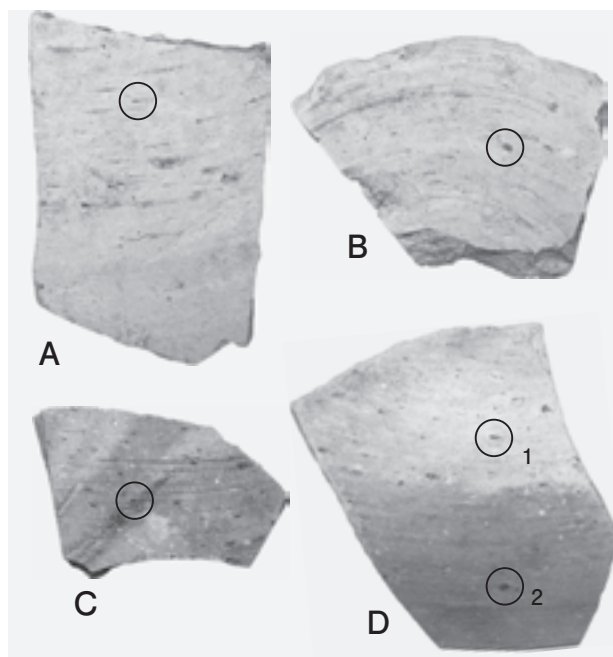


図21 分析に供した試料とSEMの観察箇所

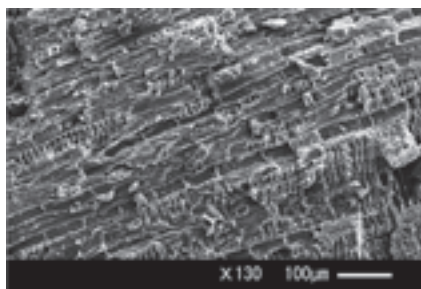
べ、鉄分が多く検出されるということではなかった。

比較的大きな破片について、実体顕微鏡観察をおこなったところ、繊維質の物質が観察できることから、これらが大阪層群などに含まれる亜炭ではないか？との仮説²⁾に基づき、電子顕微鏡観察を試みた。分析に供した試料は、平城京二条大路濠状土坑SD5300から出土した須恵器鉢Aの4片で、いずれも既往のⅡ群に属する。

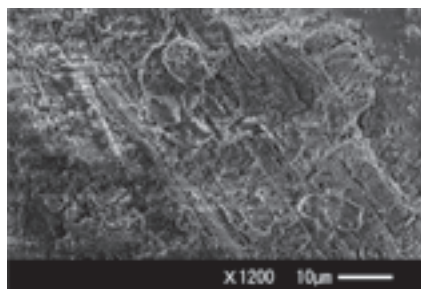
2 電子顕微鏡観察

奈文研の所有する走査型電子顕微鏡（JSM-IT100日本電子株式会社）を用い、須恵器4片の墨ぼかし部分の表面構造を観察した（図21）。観察にあたっては、土器片の変質や破損を極力避けるため、無蒸着かつ可能な限り加速電圧を下げて観察することとした。一方で、観察対象は亜炭（褐炭）、すなわち植物遺存体である可能性が実体顕微鏡観察で指摘されたことから、調査方針としては植物のもつ微細構造の有無やその構造の同定が必要となった。この目標を達成するには比較的高倍率、高加速電圧での観察が必要条件となるため、走査画像中にチャージングが発生することを認識したうえで高真空での観察を試みた。観察する際には、電子顕微鏡で観察する墨ぼかし部位を事前に実体顕微鏡で確認して位置ぎめし、土器片全体で計40カ所を観察することとした。それぞれの土器片の墨ぼかし部位の撮像条件は表4に示す。

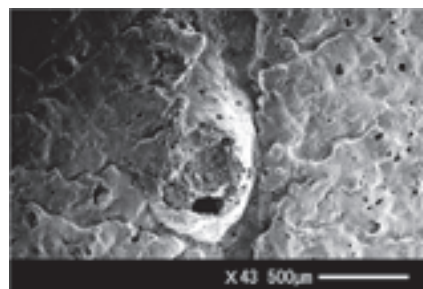
観察の結果、40カ所中21カ所の墨ぼかし部位にみられる挟在物は、風化もしくは破損し原形を留めていなかった。場所によっては挟在物が抜け落ち空洞となっており、その影が挟在物と見間違ふ場所もあった。次いで10カ所の挟在物は比較的確存状態は良かったものの、珪酸



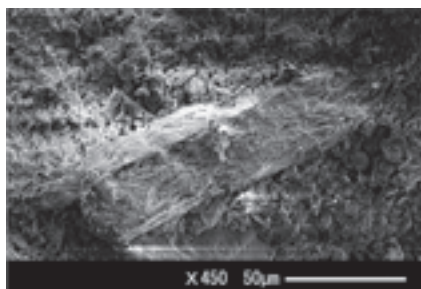
1. 試料A 墨ぼかし部分のSEM像
放射柔細胞など木材組織構造がみられる



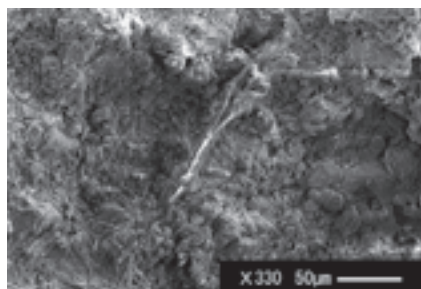
2. 試料B 墨ぼかし部分のSEM像
風化が大幅に進んだ木材組織構造がみられる



3. 試料C 墨ぼかし部分のSEM像
種実が土器表面から突出している



4. 試料D 墨ぼかし部分1のSEM像
土器表面から木片が突出している



5. 試料D 墨ぼかし部分2のSEM像
植物繊維が土器表面から突出している

図22 墨ぼかし部分のSEM画像

質の被膜に覆われており微細構造の観察が困難であった。この珪酸質の被膜は、土器の焼成時に胎土中の石英鉱物などに含まれる二酸化珪素が溶解し、土器表面を覆ったものと考えられる。最終的に9カ所の墨ぼかし部位で有効な観察結果を得たが、このうち構造が特に明瞭であった5カ所について報告する。

試料AおよびBの墨ぼかし部位では、明確な木材組織構造がみられた(図22-1, 2)。残念ながら無蒸着試料のため、これ以上の加速電圧の上昇は試料の焼損の恐れがあり、高精度での構造観察が困難であったため、広葉樹、針葉樹あるいは種属同定には至らなかったが、放射柔細胞をはじめとする細胞構造の一部が観察された。試料Cにおいては、土器表面にできた擦痕の溝の中に幅1mm程度、厚み0.5mm程度の炭化した種実が土器表面に埋没して挟在する様相が観察された(同図3)。肉眼観察としては、この擦痕の溝に沿って黒色部が流れて分布しており、その分布の端点にこの種実の頂部が削られた形で挟在する。試料Dでは2カ所で観察データを得た。地点1では土器表面から木質片の一部が突出する様相が観察された。木質片の表面は風化が進んでおり、一部は珪酸質物質の被膜によって木材組織構造の詳細は観察が困難であったが、細胞壁面構造について観察できた(同図4)。一方、地点2では長さ1.2mm程度の繊維状の構造を持つ植物遺存体が観察された(同図5)。土器表面に部分的に埋没しているが、軸基部に縮れた葉状の集合体が見られ、そこから茎状構造が伸びる。その先は3~5本の軸構造が分かれて伸び、さらにそれぞれの先端には2~5本程度の繊維状の構造が観察された。この植物遺存体

は地点2で観察されたような構造全体が遺存するものは少ないが、部分的に遺存しているものは4カ所で確認されている。無蒸着のため、十分な精度での構造観察は適わなかったが、形状からは何らかの植物の花芽の可能性もあり、継続的な構造の観察調査の必要性がある。

いずれにしても、十分な構造観察が可能であった墨ぼかし部位には、木質片や種実などの植物遺存体が存在していることがあきらかとなった。今後、胎土全体との関係性をさらに追及することで、これらの植物遺存体の挟在意義についてあきらかにしていくことが可能となるだろう。

まとめ

須恵器の窯は、丘陵地の粘土堆積層を掘削して築かれ、窯を造成するために掘削した粘土を用いて製品を作ったと推定されている³⁾。須恵器生産がおこなわれた粘土堆積層は、近畿地方周辺では大阪層群や古琵琶湖層群と呼ばれる地層で、地質学的な研究も蓄積されている。このようなデータを援用しながら、今後、亜炭の樹種や植生などを手掛かりに、須恵器の生産地推定に関わる重要な知見を得ることも期待できよう。あわせて、どのような焼成環境下で亜炭が胎土中に残り得るのかなど、今後、検証すべき課題もみえてきたといえよう。

(神野 恵・村田泰輔・金田明大)

註

- 1) 小笠原好彦・西弘海・吉田恵二「第IV章遺物 3 土器」『平城報告 VII』1976。
- 2) 亜炭の可能性については、滋賀県工業技術総合センター、信楽窯業試験場の川澄一司さん、中島孝さん、安達智彦さんなどから、多大なるご助言を賜った。
- 3) 大阪府教育委員会『陶邑V』大阪府文化財調査報告書33、1980。