

3D データを用いた陶俑の同型品抽出 — 京都大学総合博物館所蔵初唐俑の分析による —

大平 理紗*・村上 由美子**

はじめに

俑とは、古代中国で殉葬にかわるものとして墓に副葬された偶人である。秦始皇帝の驪山陵から出土した兵馬俑が特に有名であるが、その頃より華北地域の俑は範型を用いて成形され、それは近代に至るまで継続された。魏晋南北朝から隋唐期の俑を研究対象とする大平は、同じ原型をもつ陶俑を抽出することで、陶俑の生産体制に迫ることができる可能性に思い至ったが、目視で同型品を抽出できたとしても、従来の考古学で用いられてきた図面や拓本では、それを客観的に示すことが困難であることから、新たな提示方法を探っていた。そこで近年考古学の分野で盛んに用いられるようになった3Dデータ比較の手法が有用であることを見出し、さまざまな3Dデータ取得方法の中でも、より汎用性の高いSfM(写真三次元モデル)の手法を用いることとした。小稿は、これまでに行われたことのない陶俑の同型品分析という手法を成立させるため、3Dモデルを用いた金工品や瓦の同型品・同範品分析に倣い、陶俑の生産体制の復元や編年の可能性を提示するものである。

分析対象は、京都大学総合博物館の所蔵する、初唐期に作られたとみられる黄釉俑の2点および加彩俑1点である。これらに対しSfMによる3Dデータの取得をおこない、それらをモニター上で比較することで評価をおこなった。まず第1章では、調査に至る経緯と、参考とした3D分析の先行研究を確認し、小稿で採る分析の方法について述べる。次に第2章では、取得した3Dデータから見えるものと、それらを重ね合わせて比較した結果、両者は段階の

異なる同一の原型から作られたものであることを明らかにする。そして第3章では、報告されている出土品における同型品から、同型品による編年の可能性と、初唐期の陶俑生産体制の解明への見通しを述べる。

第1章 調査の目的と小稿の分析手法

(1) 調査の目的

漢代以降、華北地域に副葬される陶俑は、基本的に範型を用いて成形されるものが主流であった。そのことは出土資料の観察によって明らかであったが、長安城醴泉坊窯の発掘により、陶俑を焼成した窯や、成形する際に用いる原型や陶範が出土したことで(陕西省考古研究院2008)、遅くとも唐代の俑が粘土で成形した原型から範をつくり出し、その陶範を用いて作成されたことが確認された。ところが、美術様式や服飾などの要素が重視されてきた陶俑研究にあっては、同じ原型をもつ同型品や同じ範から作られた同範品に注目して分析しようとする研究はおこなわれてこなかった。その一因として、たとえ目視で同型品もしくは同範品を見抜いたとしても、そのことを既存の図面や写真といった方法を通じて他者に伝えるのが困難であることが挙げられる。日本考古学において同型品・同範品分析の盛んな鏡や瓦当の研究は、実測図と拓本によって情報を伝えることで研究が進んできたが、立体物とはいえレリーフの域を出ず、平面に近いそれらの資料とは異なり、多くが合わせ型による合範製である陶俑は、平面としての提示方法では情報の共有に限界があった。

*OHIRA Lisa 京都大学人文科学研究所 日本学術振興会特別研究員(PD)

**MURAKAMI Yumiko 京都大学総合博物館 准教授

そこで筆者らは3Dモデルを作成しての分析と結果の提示方法に可能性を見出し、調査を実施した。その方法としての有効性を確かめることで、陶俑生産の実態の解明に向けた基盤を構築することが、今回調査の目的であった。

今回調査した資料は、京都大学総合博物館が所蔵する初唐期の俑とみられる3点である。いずれも濱田耕作『支那古明器泥像図説』（1927年）に収録される。

- ①騎馬女子像〔2601〕高さ25.5cm、1924年購入
- ②女子立像〔1488〕高さ21.5cm、1917年岡崎藤吉寄贈
- ③男子立像〔161〕高さ38.8cm、1910年濱田耕作将来

①は馬に跨る女性の姿をあらわした優品であり、唐代の墓を彩る存在となった騎馬女子像の中でも出色の資料である。表面の釉薬の剥落がやや目立つものの、釉薬の上から施した加彩が残る。明瞭に范線とわかる痕跡は観察できず、俑の内部もまた指頭もしくは工具で丁寧に凹凸がならされ、製作の痕跡を読み取りづらいが、人物の胴部から馬の胴部を左右合范で型抜きし、後から人物の頭部・馬の耳や尾・馬脚・台座を接合したとみられる。

②はその姿勢から、数体でひと組となる奏樂女俑のうちの一体と考えられ、類例が東京国立博物館が所蔵する加彩樂人のなかに見られる（図1）。資料の実物や写真を観察する限りでは本品と東博所蔵品のうち箏篋（くご、L型ハーブ）を奏する2体および琵琶を奏する1体の頭部は同じ原型から起こされたものである。さらにこの3体のうち、立姿の2体



図1 東京国立博物館所蔵加彩奏樂女子俑

とは胴部の原型をも共有しているとみられる。ただし、本品②は淡黄色の釉薬をかけた黄釉俑であるのに対し、東博の資料は素焼きの胎に顔料で彩色を施す加彩俑であり、当該時期の陶俑のバリエーションおよび製作の時期差を示す可能性がある点でも貴重な資料である。

なお、本品は髻の根の直下に突起が表現されているが、これは東博所蔵の立姿の2体とも共通する特徴である。日本髪では髻を大きく作るためのつけ毛(髷)の根本が髻の根の部分に見える場合があるが、そのような構造を表現したものかもしれない。

側頭部と両肩そして体側に、範線を削り取った痕が確認される。頭部と胴部をそれぞれ前後合範で型抜きし、手捏ねの両臂を接合したとみられる。

③は高さ38cmを超える大型品であり、当該時期の他の俑とはサイズ感が著しく異なる。墓を守る鎮墓俑の一種であると考えられ、生産量が少数であったと思いたため、俑生産の諸相を解明するうえで貴重な資料である。首に後世の接合の痕跡がみられるため、頭部と胴部が一つの範によるものか別範によるものかは不明である。ただし、側頭部や体側に①②と同様の範線を削り取った痕が確認されたため、いずれも前後合範で型抜きされたものである。なお、本例は①②とは異なり、赤褐色の胎土の上から白色顔料を塗り、その上に彩色を施している。

以上の3点の中でも、観察所見では、①および②の頭部が酷似しており、同じ原型もしくは同じ範から作られた頭部を、それぞれ騎馬姿の胴部・立ち姿の胴部に接合したものと思われた。よって3Dデータをさまざまに比較することによって、その仮説を検証し、得られた結果を客観的に示そうというのが小稿の目的である。

(2) 分析の手法

考古学の分野で採用されている三次元計測の方法は、大きく分けてレーザースキャンおよびSfM-MVS (Structure for Motion and Multi-View

Stereo) の2つの方法がある。カメラで撮影した画像と解析ソフトで三次元モデルを構築するSfM-MVSは、直接測距によるレーザースキャンとは異なり、その精密さが撮影の技術にも左右されるため、ともすれば精度においてレーザースキャナーによる3Dモデルよりも劣る。しかし、調査におけるレーザースキャナーの使用というハードルを想定した場合、カメラと解析用のPCソフトさえあればモデルを生成できるSfM-MVSは、より汎用性が高いと考えられる。

考古学的発掘によって出土した俑資料は多くが現地の文物研究所や博物館に所蔵されており、それらをレーザーを使用して調査することには限界があると考えられるため、今後サンプル数を増やすことを目指す上でも現実的な手法である。すでに陶製の考古遺物である瓦へのSfM-MVSの活用研究では木範にできた範傷の比較など、微細な凹凸の検討にも効果を発揮することが確認されている(林編2022)。またさらに、小型の遺物へのSfMの活用例としては、近世の刀装具鋳型を対象とした研究報告(村瀬2019)などが提出されており、四方が5cmに満たない鋳型片であっても、製作・使用に伴う痕跡までモデルに再現できることが示されている。本調査の計画段階では、小型の遺物における凹凸の再現にどれほど耐えうるのかという懸念もあったが、以上の先行研究により、小型の考古遺物であってもSfMによって考古学的検討に耐えうるモデルを作成可能であることが証明されたことで、本調査に取り組む上での研究状況が整った。

第2章 生成した3Dデータとその比較

(1) 計測方法

本研究では、『3次元データによる瓦の同範認識技術の基礎的研究 平成31年度～令和3年度科学研究費(学術研究助成基金助成金(基盤研究B))研究成果報告書(課題番号:19H01355)』(林正憲編、2022年)を参考に、写真撮影から解析、図面の作

成までを実施した。

写真撮影に用いたカメラはOM-D E-M1 Mark III（オリンパス社）であり、マクロレンズ（30mm/F3.5）を装着した。撮影した写真のRAWデータをTIFF画像に現像し、Metashape pro版（agisoft社）に読み込み、解析して三次元モデルを生成した。撮影はターゲットマーカーを写し込んでおこない、Metashape上でスケールを入れた。生成した三次元モデルはWavefront OBJ（*.obj）の形式で書き出し、フリーソフトウェアのCloudCompare上でデータの調整とデータ同士の比較をおこない、最終的には小稿のための画像の書き出しまで実施した。

(2) 取得した3Dモデル

a. 全体像

①騎馬女子像について。サーフェス画像では、色情報を取り去ることで、資料の観察からは明瞭には見てとれなかった、範線を削りとった痕跡と思しい帯状の筋が確認できた。それは側頭部に顕著にあらわれる。またテクスチャー画像では、前章で触れた釉薬や色彩の脱落の様相が再現できた。また、馬の腹部に設けられた穴やその形状を写しとることができ、実物資料では困難な真下からの観察が可能となった（図2）。

②女子立像について。サーフェス画像では、①と同様に範線を削りとった帯状の筋が側頭部に見えるだけでなく、体側部にも明瞭に観察できる。テクスチャー画像では破面を接合した痕跡や、俑の足元から数センチ分の内部の調整の様子や、胎土の色調を再現することに成功した（図3）。

③男子立像について。目鼻に彩色が残存することで、頭部は各発掘報告にみる出土例とは異なる印象を受けたが、サーフェス画像の作成によって、頭部も胴部と同時代性を持つ可能性が見出された。テクスチャー画像では、頭部と胴部の断裂を補修した痕跡もしっかりと再現することができた（図4）。

なお、SfMでは写真に写すことのできない内部の形状のスキャンが不可能である点に限界がある。CTスキャン等の技術を活用することで肉眼でも観察不可能な内部の空洞の形状を知り、製作工程や技術を分析することができるだろう。

b. 女子像頭部の比較

Cloud Compare上でOBJデータとして書き出した①②のモデルを読み込み、頭部のみを切り取った。そして並べ、あるいは位置合わせによって重ね合わせ、比較をおこなった。

まず、スケールを入れた二つのモデルを左右に並べて比較する。

サーフェス画像（図5-1） 表面の色情報を取り去ったサーフェス画像では、②が人物の目鼻だちをはじめとして凹凸がくっきり現れているのに対し、①は模糊とした部分が見受けられる。ただし、この差は原型もしくは範の差異によるものというよりは、資料の保存状態に起因するものと考えられる。②の表面に釉薬がよく残っているのに対し、①の表面には釉薬や色彩が剥がれ落ちた部分が多く見られる。これは資料の肉眼による観察で明らかであるが、後に述べるテクスチャー画像でも一目瞭然である。

資料そのものの表面状態に差があることを差し引きすれば、両者の特徴、特に目や鼻の位置関係・髪が生え際をあらわした段・そしてサイズが酷似していることがわかる。一方で、額の髪が生え際から髻の髻（もとどり）までの距離・髻の形状・後頭部の髻の根の直下にある突起の有無・後頭部の丸みに違いがあらわれている。こうした違いはどういった原因によるものなのであろうか。

テクスチャー画像（図5-2） 色情報をモデルの表面に貼り付けたテクスチャー画像では、上で確認した釉薬・色彩の残存度合いの確認もちろん可能であるが、ところどころに残る色彩によって俑の表情の印象が作られていることが再確認される。特に瞳や瞼の際を筆で描いたあとの残る①と、顔面に色彩

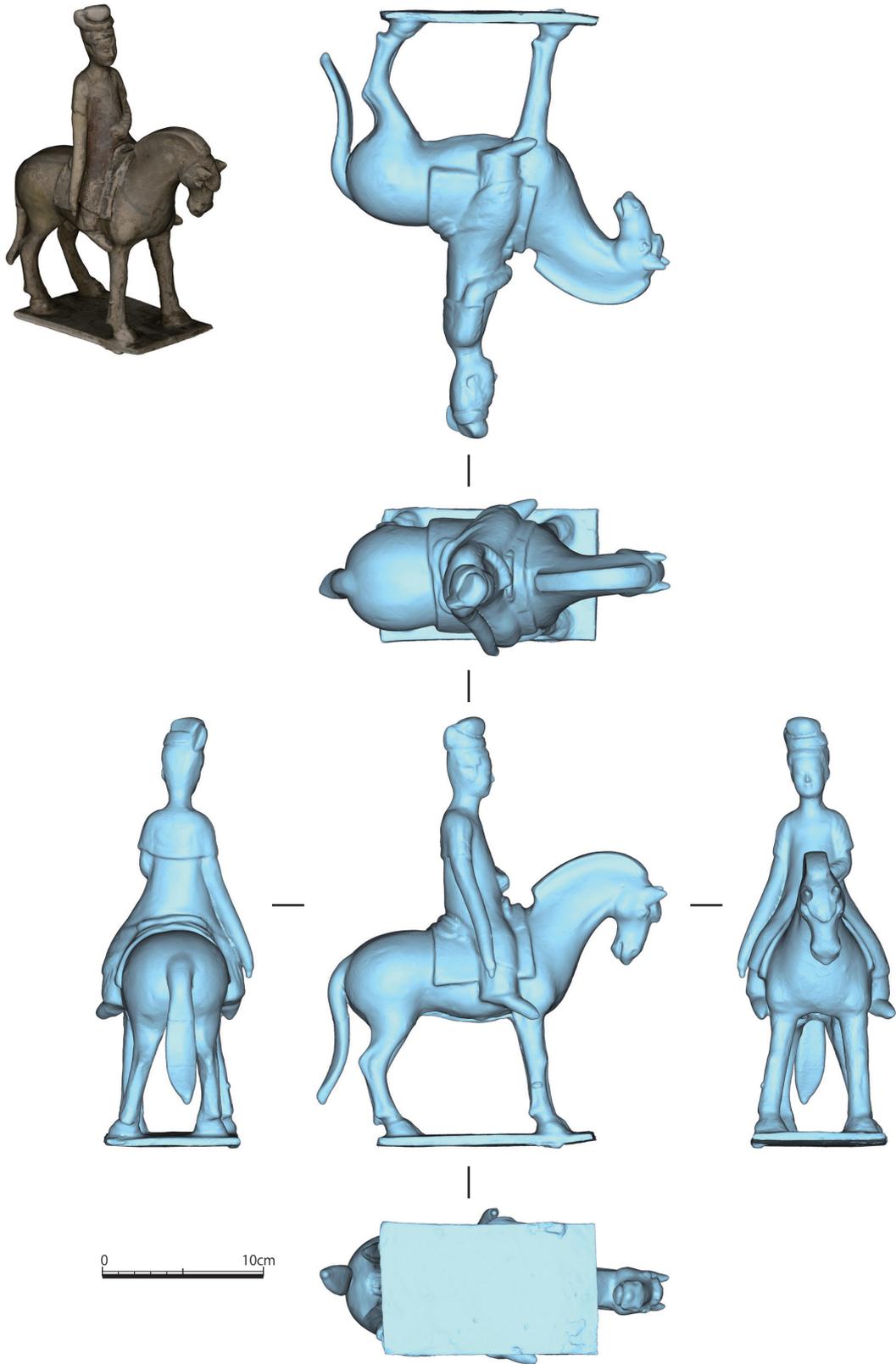


図2 ①騎馬女像 [2601]

上：テクスチャー画像 下：サーフェス画像



図3 ②女子立像〔1488〕
上：テクスチャー画像 下：サーフェス画像



図4 ③男子立像 [161]

上：テクスチャー画像 下：サーフェス画像

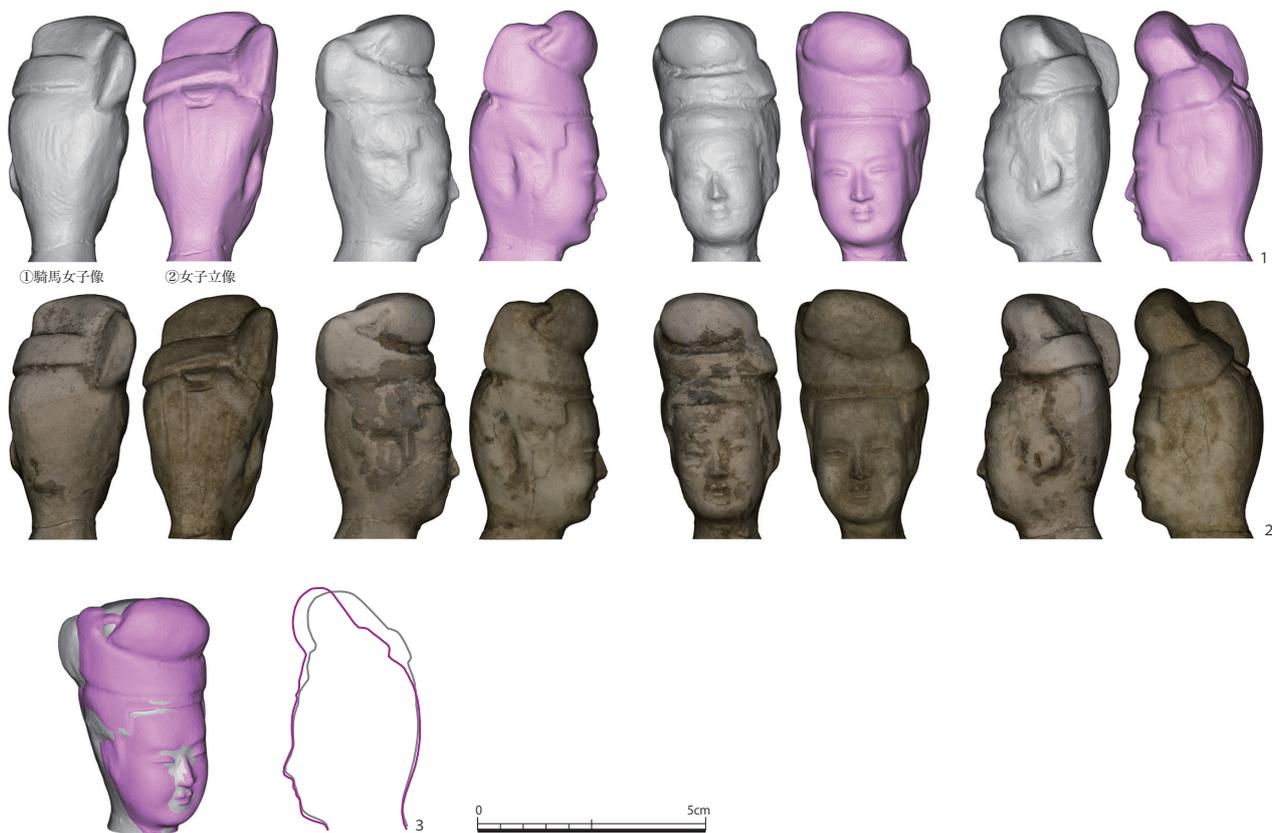


図5 ①騎馬女像および②女子立像の頭部の比較
1：サーフェス画像 2：テクスチャー画像 3：①②位置合わせの結果

の残らない②では、テクスチャーの比較では表情の違いが必要以上に際立ってしまう。サーフェス画像に立ち戻ることで製品本来の形状が理解される。ただし、上にも述べたように、テクスチャー画像を見比べることで保存状態の良い部分とそうでない箇所を弁別することができるため、観察の目をサーフェス画像とテクスチャー画像との間で往き来させることで、見るべきポイントを絞って判断することが可能となる。

位置合わせの結果（図5-3）次に、頭部同士をCloudcompare上で位置合わせ機能（Aligns two clouds by picking equivalent point pairs）によって重ね合わせた。この時スケール調整（adjust scale）はおこなっていない。また、その状態からスライス機能で縦断面形状を書き出し、それをトレースすることで縦断面図を作成した。

サーフェス画像を並べた際に確認できた頭髪部分の差異は、重ね合わせた結果、やはり明瞭にあらわれた。まず、額の生え際から髻の形状・後頭部の髻の膨らみが最もわかりやすく、断面形状では、顎が①が②よりもなだらかになることが見てとれた。しかしながら、顔面や目鼻立ちを中心とした形状は驚くほど一致した。顔面のこれほどまでの一致からは、別々に作られた原型であることは想像されず、またスケールが一致することから、どちらかがどちらかの踏み返しによるものである可能性も否定される。

俑の製作工程から合理的に判断すると、どちらかの原型がもう一方の原型に改変を加えたものである可能性が導かれる。陶範の性質上、範に改変を加えることは、手間と製品の仕上がりを考慮すると合理的ではない。よって、元の原型を用いて一定数の範をおこしたのち、原型に改変を加えて次世代の範をおこしたと考えるのが妥当であろう。②に比べ①がより全体的な丸みを意識し、かつ簡略化した形状であることを踏まえると、②原型から①原型へと改変が加えられ、その目的は髻の格好など見た目の改善もさることながら、製品を型抜きする際の型離れが

よい、鋳型でいうところの「抜け勾配」を意図したものであると推測する。

第3章 同型品抽出による陶俑研究への見通し

(1) 洛陽出土初唐俑の供給

第2章までで分析した結果により、肉眼観察で同型品と推測された資料が、結果的にも同型品であること、また原型にどのように改変が加えられるのか理解することができた。その結果を踏まえ、そのように製作された俑はどのように墓へ供給されたのか、具体的には需要に応じた製作のもと製作年代≒供給年代（墓に副葬された年代）と考えられるのか、あるいはある程度のストックが存在したのかといった問題を射程に入れるための予察として、以下ではまず俑の供給年代（副葬年代）を調べよう。報告書や簡報などで公表されている洛陽周辺の墓から出土した資料の写真を手がかりに、同型品と思しき資料を抽出し、年代決定を試みた。

対象としたのは今回計測した①②の頭部と同型とみられる女俑の頭部（単髻女頭Aとする）、そして③と頭部・胴部ともに同型とみられる文吏俑、それらと共伴している確率の高い幞頭の男俑の頭部である。また、③と同じ鎮墓俑として共伴している確率の高い明光鎧を着けた武人俑の胴部も参考として挙げた（図6）。

まず、単髻女頭Aは前章での検討にもとづき、改変前のaと改変後のbに細分した。Aaは立ち姿で両手を体の正面で拱手する立胴、立膝で座る姿勢の蹲踞胴、両膝を寝かせて座り手には楽器をとる奏楽座胴と組み合わせる。なお、蹲踞胴に組み合わせるAaは、立胴に組み合わせるそれと比べて髻が大きく傾くが、額の生え際から髻（もとどり）までの距離や、髻自体の形状をみるに、型抜き後にひねりを加えた結果と判断される。このことは厳密には3Dモデルの比較によって検討しなければならないものの、本章では仮説的に型抜き後の調整の結果として検討を進め



1,3,12,17,19: 城関鎮前杜楼村 M2
 2,7,9,15,18,22: HM1939
 4,20: 溝口頭磚廠唐墓
 5,8,10,16: 賈敦睦墓 (656)
 6: 城関鎮前杜楼村 M1
 11,14: 朝陽送莊唐墓
 13,21: 印染廠 M130
 (縮尺 1-13: 約 1/5, 14-19: 約 1/10)

図6 出土資料における同型品

る。Ab は馬に跨る騎馬胴との組合のみが確認できた。

単髻女頭 B は、単髻女頭 Aa および Ab と形状が近似するものの、A よりも頬骨の高い風貌にあらわされ、額の生え際から髻（もとどり）までの距離は Ab に近い。なお、HM1939 にみえる頭部を欠いた立胴 B は、賈敦頤墓に同型とみえるものが存在する。単髻女頭 Aa に組み合わせる立胴と服飾が一致する立胴に組み合わせるが、それは帯より下が大きく前に反り、みぞおち辺りの高い位置で拱手する。

単髻女頭 C は髻を高くゆい上げ、髻が細い半翻髻の形状をあらわす。

幟頭男頭は目鼻口が顔の中心に集中する A と、頬骨が目立つ B という異なる原型があるとみられる。A は立ち姿で右手を胸の前に、左手を帯の下で握る胴部 A に組み合わせ、胴部 A に台座をつけた

ものと組み合わせる例も確認される。B は立ち姿で右手を胸の前に、左手を腹の前で握る胴部 B に組み合わせる。また袴の膝を結束した表現があり、台座をとまなう胴部 C と組み合わせる。

文吏俑は胴部と頭部の組み合わせにバリエーションはみられないが、出土資料は③と異なり白色の胎土に黄釉をかけ、彩色を施す。

また明光鎧胴部は、武人の右手に設けられた持物挿入用の孔が体の正中線に近い位置に設けられる A と、体の向かって左側に寄る B という異なる原型があるとみられる。A は頬骨が目立つ容貌に兜を被る頭部 A および獣面の兜を被る頭部 B と組み合わせ、B はほうれい線の目立つ容貌に兜を被る頭部 C と組み合わせる。

そして、それぞれの胴部との組み合わせを確認し、全体的な組み合わせを調べた（表 1）。

表 1 各同型品一覧

遺跡名	単髻女頭 Aa			単髻女頭 Ab	単髻女頭 B	単髻女頭 C	幟頭男 A			幟頭男 B			文吏俑	明光鎧 A	明光鎧 B	埋葬年代（被葬者）
	立胴	蹲踞胴	奏楽座胴	騎馬胴	立胴	立胴 A	立胴 B	立胴 C	立胴 A	立胴 B	立胴 C					
城関鎮前杜楼村 M2	7	2						1					1	1		(人数不明)
印染廠 M130								4							1	(2人、女性は改葬か)
溝口頭磚廠唐墓		1		4									2	2		(1人)
HM1939	7			1※胴のみ	1※胴のみ					6			1		2	(1人)
城関鎮前杜楼村 M1	4			2						9(+台座)				2		647 葬(李夫人)
賈敦頤墓		4	24		16	2					14(+台座)					656 葬(1人)
朝陽送莊唐墓						2	8(+台座)						2			(人数不明)
柳凱墓						16							2			664(改葬、2人)
張文俱墓													2			670 葬(1人)

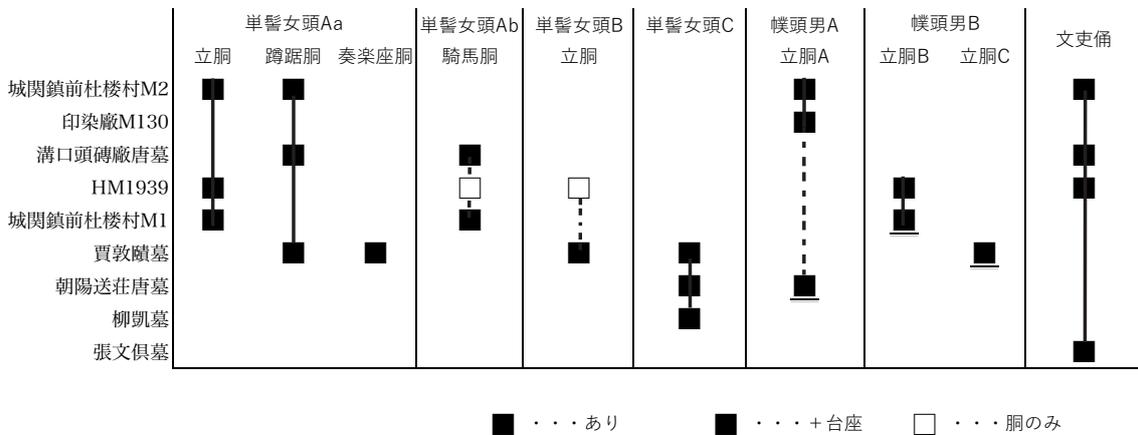


図 7. 各同型品の存否

以上の共伴関係をみると、まず単髻女頭の Aa のみを副葬する墓（城関鎮前杜楼村 M2・HM1939）、Aa と Ab が共伴する墓（溝口頭磚廠唐墓・城関鎮前杜楼村 M1）、Aa と B と C が共伴する墓（賈敦蹟墓）、C のみを副葬する墓（朝陽送莊唐墓・柳凱墓）があり、仮にこの通りの段階差があると仮定する。城関鎮前杜楼村 M1 に 647 年、賈敦蹟墓に 656 年、柳凱墓に 664 年の埋葬年代を示した墓誌が共伴するから、Aa と Ab の共伴→Aa と B と C の共伴→C のみという方向性は確かめられる。ただし、Aa が B および C と共伴する段階を経て消失することは確かめられたものの、Aa と Ab そして B の先後関係もしくは同時性はまだ検証不可能である。

ここで幟頭男頭に注目すれば、A と B が共伴する墓はなく、B と組み合う立胴 B と立胴 C が共伴する墓もまた存在しない。ただし、三種の胴には台座の有無という差異がある。北朝時代の立俑に台座がないことを考慮すると、台座の無→有へとシフトしたと仮定し、胴部に台座のない城関鎮前杜楼村 M2・印染廠 M130・HM1939 →台座の付く城関鎮前杜楼村 M1・賈敦蹟墓・朝陽送莊唐墓という順序が仮定できる。城関鎮前杜楼村 M1（647 年）の台座のある立胴 B →賈敦蹟墓（656 年）の台座のある立胴 C という方向は紀年からも裏づけられるので、立胴 B は HM1939 に副葬された段階のものには台座がなかったが、城関鎮前杜楼村 M1（647 年）に副葬された段階のものには台座が加わり、立胴 C では初めから台座がつけられたと考えられる。ここから、立胴 A もまた台座のない城関鎮前杜楼村 M2・印染廠 M130 →朝陽送莊唐墓という方向性であると考えられる。

以上のように検討した結果、単髻女頭の Aa のみを副葬する段階（城関鎮前杜楼村 M2）→Aa と Ab が共伴する段階（城関鎮前杜楼村 M1）という方向と、幟頭男頭の A の段階（城関鎮前杜楼村 M2・印染廠 M130）→B、それも台座のある立胴 B の段階（城関鎮前杜楼村 M1）という方向は矛盾せ

ず、城関鎮前杜楼村 M2・印染廠 M130 埋葬年代が城関鎮前杜楼村 M1（647 年）に先行することが言えそうである。ところが、それらと溝口頭磚廠唐墓と HM1939 の先後関係については、現状ではあくまで仮説に沿って並べるしかない。ここでは、HM1939 に単髻女頭 Ab との組み合わせが想定される騎馬胴と単髻女頭 B との組み合わせが想定される立胴の共伴が見られることを勘案し、単髻女頭の Aa と Ab が共伴する溝口頭磚廠唐墓の後、台座のある幟頭男頭 B を副葬する城関鎮前杜楼村 M1（647 年）の前に配置しておく。

また、朝陽送莊唐墓が賈敦蹟墓（656 年）の同時期以降のどこに位置するのかも、今回の検討では不明瞭な部分が残る。

以上は、本来ならば出土した俑セットの全点を確認したうえで行うべき作業だが、仮説的に図 7 のように、セリエーションを作成することで、埋葬年代不明の墓についても配置が可能となった。これを確かめる作業は、今後機会があれば取り組みたい。

(2) 初唐俑の生産体制解明への見通し

以上のように現状で出土している資料から検討すると、単髻女頭 A および B は 647 年以前から 656 年ごろまでに副葬され、664 年にはみられなくなっていることがわかった。両者の関係性、すなわち同時に作られた似て非なるものであるのか、どちらかがどちらかの次世代モデルか、そして両者の終焉に時期差があるのか否かを検証して明らかにすることは、現状では不可能であると言わざるを得ない。Aa および Ab については、資料数が少ないため確実とは言えないまでも、前章での考察を裏付けるように Ab が Aa よりも後出するという結果が得られた。つまり、今回計測した①および②に関しても、これらが洛陽周辺の墓から得られたものならば、647 年以前から 656 年ごろまでに副葬されたものと考えられる。

そして以上をもとに、③と同型と考えられる文吏

俑の存否をみていくと（表1）、早くは城関鎮前杜楼村 M2 から 670 年の埋葬年代を示す張文俱墓まで副葬されていることがわかる。同様に鎮墓俑としての性質をもつ明光鎧胴部の A もまた城関鎮前杜楼村 M2 から柳凱墓（664 年）までの期間に副葬されている。

このように、単髻女頭 A（とくに Aa）は 640 年台から 650 年台半ばまでの 10 年以上と比較的長い間副葬されていたのであるが、組み合う胴部との関係性を見ると、656 年の賈敦頤墓になると立胴には組み合っておらず、立女俑の主体は単髻女頭 B へ移り変わっている。単髻女頭 A と単髻女頭 B とは表情は異なるが類似する形状をしていることから、A の次世代のモデルとして B が作られたものと推測される。その一方で、蹲踞胴および奏樂座胴に依然として単髻女頭 Aa が組み合うという事象は、陶俑の数量と生産体制との関わりを想定することで説明できる可能性がある。立女俑は一墓に複数体副葬され、比較的によく見られる種類であるのに対し、蹲踞俑は一墓に 1～2 体を基本とし、奏樂俑類は一墓に楽器の違いのある数体が副葬されるが、副葬する墓は限られる。つまり、俑があらかじめある一定数を型抜きして作られ、そのストックを必要に応じて墓に副葬されていたのだと仮定すれば、需要量が多い立女俑の場合は、在庫が減るとともに新たな原型から新モデルが生み出されるが、蹲踞俑や奏樂座俑に関しては、モデルを刷新する周期は緩やかであったのではないかと推察するのである。

仮にそうであるとするならば、同様に一墓に 1～2 体が主流の鎮墓俑である文吏俑に関しては、30 年前後と長い間、副葬が確認できることが、傍証となろう。これもストックとその供給という点で注目すべき現象と言えそうである。なお、陶俑の製作工程と需要量との関係については、かつて北朝俑について論じたことがある（大平 2019）。初唐の俑についても今後同様の視点で検討を進めることは有益であると思われる。

本章では洛陽周辺で出土した資料を対象としたが、同型品と思われる資料が、長安の張士貴墓など昭陵陪葬墓のうちのいくつかからも出土しており、そのことはすでに徐斐宏が指摘している（徐 2019）。徐はさらに、黄釉俑は隋代の安陽産の瓷俑に源流をもち、唐三彩へつながる技術であるとしており、8 世紀半ばの安史の乱以降に関中で瓷製品の窯が創業されるまで、洛陽近郊の鞏義窯が一大産地であったとする。したがって、俑生産における洛陽地域の様相を明らかにしたのち、長安出土例まで検討を広げることで、両都間における製品もしくは原型・範の行き来を明らかにし、陶磁器生産の変遷自体をも見通すことが可能となるだろう。

おわりに

今回の分析結果により、対象はいずれも蒐集品であるものの、同じ原型から作られた同型品と認定できる資料の存在を実証することができた。ここから、さらに出土資料へ比較分析の対象を広げていくために、報告されている洛陽地域の出土資料の中から、同型品と考えられるものを抽出し、資料の共伴関係から墓への供給年代（副葬された年代）を考察した。本研究の視点によって編年を組み立てるためには、蒐集品から作成した 3D モデルのみではなく、出土資料を計測して取得した 3D モデルとの比較が必要不可欠ではあるものの、生産体制解明に向けての見通しを得られたことは一つの成果と言える。

中国では紀年資料が豊富に出土するが故に、紀年をもたない資料の年代については厳密には検討されてこなかったと言わざるを得ないが、俑自体から相対編年を組み立てることで、これまで重要視されてこなかった非紀年資料、ひいては非紀年墓に、より精密な年代を付与することができる。本調査を起点として、今後さらにサンプル数を増やすことで編年網の構築を進め、俑生産体制の具体相をも明らかにしたい。

【参考文献】

- 大平理紗 2019 「持物孔からみた北朝陶俑の展開」『中国考古学』第19号
- 濱田耕作 1927 『支那古明器泥像図説』刀江書院
- 林正憲編 2022 『3次元データによる瓦の同範認識技術の基礎的研究 平成31年度～令和3年度科学研究費（学術研究助成基金助成金（基盤研究B））研究成果報告書（課題番号：19H01355）』
- 村瀬陸 2019 『刀装具鑄型の三次元分析からみた近世鑄造技術の研究 2018年度科学研究費（奨励研究）研究成果報告書（課題番号：18H00015）』
- 河南省文物考古研究院 2016 「河南三門峽市印染廠130号唐墓清理簡報」『華夏考古』2016年第2期
- 洛陽市第二文物工作隊・偃師県文物管理委員会 1992 「河南偃師唐柳凱墓」『文物』1992年第12期
- 洛陽市文物考古研究院編 2014 『洛陽紅山唐墓』中州古籍出版社
- 洛陽市文物工作隊 2007 「洛陽孟津朝陽送莊唐墓」『中原文物』2007年第6期
- 陝西省考古研究院 2008 『唐長安醴泉坊三彩窯址』文物出版社
- 徐斐宏 2019 「洛陽唐初黄釉俑試探－兼論洛陽唐初墓葬文化之淵源」『中原文物』2019年第2期
- 偃師商城博物館 1999 「偃師県溝口頭磚廠唐墓發掘簡報」『考古与文物』1999年第5期
- 趙会軍・郭宏涛 2009 「河南偃師三座唐墓發掘簡報」『中原文

物』2009年第5期

【図表出典】

- 図1：東京国立博物館画像検索（<https://webarchives.tnm.jp>）画像番号 E0059474
- 図2~5,7：大平作成
- 図6：大平作成、写真は各遺跡の報告書・簡報より
- 表1：大平作成

【付記】

本研究は、京都府立大学考古学研究室で不定期に開催されている3D研究会において、班員である以下の諸先生・諸氏より助言・意見を得ながら分析をおこなった。

菱田哲郎・諫早直人・仲林篤史・初村武寛・溝口泰久・小林楓・池田野々花・吉永健人（敬称略）

また、成稿の過程では向井佑介先生に有益なご意見を賜り、資料調査においては坂川幸祐氏に格別の便宜を図っていただいた。そして、本研究の構想を始めた頃、林正憲氏を代表者とするJSPS研究課題19H01355における瓦当3Dモデル作成の作業場を見学させていただいたことで初めの一歩を踏み出すことができた。末筆ながら記して感謝を申し上げます。

小稿は日本科学協会の笹川科学研究助成（研究番号2020-1016）による助成を受けたものであると同時に、JSPS科研費課題21J10388および23KJ1156の成果の一部である。

横浜ユーラシア文化館紀要 第12号

Bulletin of the Yokohama Museum of EurAsian Cultures No. 12

2024年3月31日発行

編集 横浜ユーラシア文化館
〒231-0021 横浜市中区日本大通12
Tel.045-663-2424 Fax.045-663-2453
www.eurasia.city.yokohama.jp/
発行 公益財団法人横浜市ふるさと歴史財団
印刷制作 TAKT-JAPAN株式会社

Edited by the Yokohama Museum of EurAsian Cultures
12 Nihon-odori, Naka-ku, Yokohama, Japan
Published by the Yokohama Historical Foundation
Printed in Japan by TAKT-JAPAN, CO., LTD

ISSN 2758-6332