

奈良三彩の成立過程に関する学史的検討と若干の考察

丹羽崇史

I はじめに

奈良三彩は白・緑・褐といった複数の色釉を用いた多彩釉の鉛釉陶器であり、従来、中国の唐三彩の影響を受けて奈良時代に成立したものと考えられてきた。しかしながら、近年における出土資料や自然科学分析事例の増加、各種研究の進展などもあり、その成立過程に関して再考を迫られている。後述のように、奈良三彩の成立過程をめぐり、唐三彩の技術の受容を積極的に評価する説と、7世紀の鉛釉製品からの発展が主体とみる説とがあるが、いまだ解決を見ない。そこで本稿では、奈良三彩の成立過程の関する先行研究の論点を整理し、それをもとに成果と問題点、ならびに今後の課題をあきらかにし、若干の考察をおこないたい。

II 奈良三彩の成立過程の関する諸問題

先行研究を顧みると、奈良三彩の成立過程について、関連する問題は多岐にわたるが、以下のような内容が議論されてきた¹。

- 1 正倉院三彩の製作地の問題
- 2 奈良三彩の器種と用途の問題
- 3 技術面における唐三彩と奈良三彩の共通点と差異点の問題
- 4 奈良三彩の生産体制の問題
- 5 奈良三彩の出現年代の問題
- 6 生産関連資料からの奈良三彩の位置づけの問題
- 7 所謂「白鳳緑釉」の位置づけの問題
- 8 自然科学分析における胎土・釉薬の問題
- 9 奈良三彩製作技術の成立過程の問題

いずれも相互に関連したものであるが、9は他の問題を統合して議論するものであるため、まずは1～8を整理したのち、9について最後に整理する。

1 正倉院三彩の製作地の問題

奈良三彩の研究は正倉院三彩を対象として始まった。正倉院三彩は従来、中国製と考えられていたが（奥田1929、パーシバル・デヴェキッド1929）、梅原末治により鼓胴を中国製、それ以外を日本製（梅原1944）²、小山富士夫、鷹巣豊治、水野清一、藤野勝彌によりすべてを日本製とする説が提示された³（小山1947、鷹巣1947、水野1948、藤野1951a・b）。1962～1964年に正倉院所蔵陶器の総合的調査がおこなわれ、すべて日本で製作されたとする結論が出された（宮内庁正倉院事務所（編）1971）。調査に参加した加藤土師萌・山崎一雄は、「唐三彩の陶工が直接渡来して製作にたずさわったのではなく、彩釉陶の製作技術が中国から朝鮮を経由してか、あるいは遣唐使によってもたらされ、それが日本人の手によってよく消化されて独自のものとなったと考えられる」とした（加藤・山崎1971）。その後の研究でも、後述のように唐三彩との器種構成や用いられる技術の違いがあきらかとなり、唐三彩の技術の部分的な導入による奈良三彩の成立という見方が主流となる。

『正倉院の陶器』刊行により、正倉院三彩の製作地に関する議論がひと段落したのち、それらの年代や製作契機が議論の中心となる。小笠原好彦は、正倉院三彩の特徴から3群に分類し、3回以上にわたり製作がおこなわれたとして、それぞれ大仏開眼会、中宮齋会、聖武天皇一周忌会を契機と想定した（小笠原1976）。西弘海は、正倉院三彩の多くが平城宮土器Ⅱ・Ⅲの土器に類似するため、天平勝宝年間よりも遡るとし（西1986）、巽淳一郎も、天平勝宝年間ごろのものとともに、東大寺前身寺院の時代に遡るものを含み、数回に分けて製作されたとみる（巽1999）。高橋照彦は、鉢類などごく一部や三彩塔などは東大寺前身寺院段階まで遡り、鉢や盤類の多くは大仏開眼会が大仏関連の年中行事、盤類などの一部が中宮齋会、聖武天皇一周忌会を目的に製作されたとした（高橋2001c）。神野恵は西大寺食堂院出土奈良三彩の検討の中で、正倉院三彩との対比し、鉢・杯・碗・盤等の器種において、正倉院三彩から西大寺食堂院出土奈良三彩への形態的な変遷を追うことができる点を指摘した（神野2019）。こうした年代についての議論は、後述の奈良三彩の生産体制とも関わる問題であり、発掘調査出土資料の奈良三彩や土器を含めた年代・系統の議論の深化が必要であろう。

2 奈良三彩の器種と用途の問題

奈良三彩の器種は、土師器・須恵器と同形態のもの、金属器に由来するものが中心であり、唐三彩と共通するものは鼓胴・枕などごく一部である⁴（巽1985、西1986）。近年、神野恵は、単色釉の陶器も器形面では多彩釉陶器と共通することから、単彩釉、二彩釉のものも含め、広義の「奈良三彩」とすることを提唱している（神野2019）。

植崎彰一は、奈良時代の彩釉陶器（三彩・緑釉陶器）の多くが、墳墓（蔵骨器）・祭祀遺

跡・宮殿・官衙・寺院から出土し、主として祭儀に用いられたものであることを指摘した（植崎1971a・b・1973・1974・1976a・b・1977・1998）。奈良三彩はそのなかでも寺院出土のものが多いが、平城宮内では「寺」、「僧」、「僧房」、「仏所」、「供養」と記された墨書土器や仏教関連遺物と共伴する例もあり、仏具としての用途が考えられている（玉田1994、今井・神野・降幡2017）。その一方、小型の壺は地方官衙や集落、福岡県沖ノ島遺跡や岡山県大飛鳥遺跡などの祭祀遺跡で出土する傾向があるほか、蔵骨器として墳墓から出土する例もあり、仏具以外の用途も考えられている（高橋2001a、吉田2001）。

このような出土状況の分析から、奈良三彩は、主に明器として用いられる唐三彩とは異なった用途が想定されている。

3 技術面における唐三彩と奈良三彩の共通点と差異点の問題

技術面における唐三彩と奈良三彩の共通点と差異点について、小山富士夫（小山1971）、巽淳一郎（巽1985・2013）、矢部良明（矢部2000）、神野恵⁵が整理をしている。

○共通する技法

- ・素地となる粘土を選別的に採取し、水簸する技法
- ・二度焼き焼成
- ・生地を白色に焼き上げる技法（還元炎焼成）
- ・輪トチンや三叉トチンといった窯道具を使う技法
- ・多彩釉の技法

○唐三彩にあって、奈良三彩に欠落する技法⁶

- ・白い化粧土を成形したものに塗る技法（化粧掛け）⁷
- ・赤味の粘土と白味の粘土を混ぜる絞胎技法
- ・藍釉の施釉
- ・型押し・型抜き・貼花手法による施紋
- ・押印の凹みに鉄分の多い褐色の粘土を充填する技法
- ・白点技法⁸
- ・水溶きの粘土（泥漿）を用い乾いた部品を貼り合わせる技法

このほか、両者には以下のような差異も存在する。

- ・轆轤成形について、唐三彩は左回転だが、奈良三彩は右回転を基本とする（小山1971）。
- ・施釉範囲について、唐三彩は外面の体部上半部を施釉し底部は露胎だが、奈良三彩は内外全面に施釉するものが多い⁹（巽2006）。

以上のような技術面におけるあきらかな差異の存在から、巽、矢部は、採土、焼成、釉

葉の調査、多彩釉といったもっとも基本的な部分のみの技術移入であったと評価する（巽1985・1994、矢部2000）。

4 奈良三彩の生産体制の問題

現在までのところ、奈良三彩の窯跡は、平安時代初期の京都府岩倉幡枝地区の栗栖野窯の例（京都市埋蔵文化財研究所1993）があるのみで、奈良時代のものはあきらかでない¹⁰。ここからは緑釉瓦や奈良三彩の未製品のほかにも、窯道具として三叉トチンが出土し、唐三彩と同じ窯道具が用いられたことがあきらかとなった¹¹（図1・2）。ただし、唐三彩窯の三叉トチンは、片面が平坦で対面の三股の先端に突起があるのに対し、奈良三彩のそれは上下両面の三股の先端に突起がある。これは底部を露胎にする唐三彩とほぼ全面に施釉する奈良三彩の違いによるものと考えられる（熊1995、巽2006）。

奈良三彩の生産体制について、榑崎彰一は、特定の儀式などのため、畿内中枢部で生産され、中央政府による技術の掌握を想定した（榑崎1967）。田中琢は、『造佛所作物帳』に鉛釉陶器の材料品目や用途明細が見られることを紹介し、出土品と対比して、官営工房による閉鎖的・独占的な体制のもとで鉛釉陶器が生産されたことを想定した（田中1974）。

このような「官営工房による閉鎖的・独占的な体制」を想定する見解は、その後の多くの研究者に踏襲される（小笠原1976、巽1985、吉田2001、高橋2002）。

巽淳一郎も田中説を引用し、「必要に応じて官営工房で生産されたもの」とする一方、唐三彩窯が瓦窯の平窯構造と共通する点、平安時代の緑釉陶器窯も瓦生産の場に配置されている点から、瓦窯の施設で奈良三彩が焼成された可能性を指摘する（巽1994）。近年、神野恵は奈良市大安寺出土三彩枕のうち、唐三彩の枕と国産の奈良三彩の枕を比較検討し、奈良三彩の枕は器壁が厚く、組み立て時の痕跡や指頭圧痕など、瓦の技法と共通した製作痕跡が顕著に確認できることを指摘した。このことから奈良三彩の枕の製作に瓦工人の関与を推定した（神野2012）。

このように奈良三彩は官営工房において、瓦製作技術を取り入れた体制で生産されたとする所見が有力である¹²。一方で、器形・胎土・釉・製作技法などの特徴による年代・系統に関する検討は、先述の通り正倉院三彩の研究でおこなわれてきた。しかしながら、奈良三彩の出土品を対



図1 唐三彩の三叉トチン
（河南省鞏義市黄冶窯出土）



図2 奈良三彩の三叉トチン
（京都市栗栖野窯出土）

象とした研究において、こうした検討は立ち遅れており、それらを基礎とした生産体制論の構築が必要と考える¹³。

5 奈良三彩の出現年代の問題

奈良三彩の出現年代について、神亀6年(729)の紀年墓誌が伴う小治田安万呂墓の副葬品に三彩小壺片があること、平城京左京一条三坊の溝(SD485)から平城宮土器Ⅱ(710～20年代)の土器とともに三彩壺蓋が出土していることから、8世紀第1四半期に生産が始まると考えられている¹⁴(田中1974、巽1983・1994)。ただし、藤原宮・京から各1点ずつ、奈良三彩の小片が出土している。巽淳一郎によれば、いずれも出土した溝からは藤原京期以降の遺物も伴い、藤原京期の資料とは断言できないが、当該期の奈良三彩生産の可能性を示唆する資料であるとしている(巽1998a)。

6 生産関連資料からの奈良三彩の位置づけの問題

東アジア各地における窯跡資料の増加により、窯道具や窯構造など、生産関連資料に着目した研究も見られるようになる。

正倉院所蔵陶器の総合的調査において、正倉院三彩に三叉トチンや輪トチンを用いた痕跡である目跡がみられることが指摘され(宮内庁正倉院事務所(編)1971、楢崎1973)、さらに楢崎彰一は、9世紀初頭の灰釉陶器の窯跡から三叉トチンをはじめ、中国陶瓷の焼成に用いられたものと同様の各種窯道具が出土することを指摘した(楢崎1973・1976a)。ただし楢崎は、こうした窯道具を用いた技術の伝播時期として、灰釉陶器窯で窯道具が出現する9世紀初頭ごろを想定し(楢崎1976a)、奈良三彩に用いられた窯道具の由来については言及していない。

その後、熊海堂や巽淳一郎は、唐三彩に用いられる三叉トチンが奈良三彩、ならびに日本の9世紀以降の鉛釉陶器・灰釉陶器の窯跡でみられることを指摘した。さらに先述のように、施釉範囲の違いによって中国と日本で三叉トチンの突起の形態が異なり、単純な技術導入でないことも指摘する(熊1995、巽2006)。尾野善裕は、新羅の鉛釉陶器のほか、百済の全羅南道伏岩里古墳群出土鉛釉陶器にトチン痕跡のあるものを含んでいることを指摘し、三叉トチンが中国から韓半島／朝鮮半島を経由して日本にきた可能性を述べる(楢崎・巽・平尾・尾野2001、尾野2001)。

また先述の通り、巽は窯構造にも着目し、唐三彩窯が瓦窯の平窯構造と共通する点、平安時代の緑釉陶器窯も瓦生産の場に配置されている点から、瓦窯の施設で奈良三彩が焼成された可能性を指摘する(巽1994)。

以上のように、東アジア的な観点から、鉛釉陶器に残る目痕等の製作痕跡、および窯道

具・窯構造の検討も奈良三彩の成立を考えるうえで有効であると認識されている。

7 所謂「白鳳緑釉」の位置づけの問題

奈良三彩出現に先立つ7世紀後半においても、奈良県川原寺出土緑釉波文磚、大阪府塚廻古墳出土緑釉棺台、奈良県飛鳥池遺跡出土鉛釉陶器（図3）など、所謂「白鳳緑釉」とよばれる鉛釉製品の資料が知られている。田中琢はいち早く川原寺出土緑釉波文磚に着目し、7世紀後半の鉛釉陶器生産の可能性を指摘した（田中1974）。植崎彰一は、これらの7世紀後半の鉛釉陶器を韓半島／朝鮮半島からの影響下で発生したものとし、8世紀に至り、唐三彩の影響を受けて多彩釉が始まったとする二段階成立説を提唱した¹⁵（植崎1973・1976a・b・1977）。

飛鳥池遺跡は7世紀後半の工房遺跡で、金・銀・銅・鉄の各種金属製品、ガラス、瓦類、銭貨（富本銭）のほか、鉛釉陶器も生産していたと考えられている。飛鳥池遺跡では、ガラス溶解用の坩堝とともにガラスの原料となる鉛の鉱石や長石も出土し、鉛釉陶器に用いられる釉薬も現地で生産されていた可能性が高く、窯業生産とガラス生産との直接的な関連性もうかがえる。飛鳥池遺跡の鉛ガラス用の砲弾形坩堝は扶蘇山城、益山弥勒寺、王宮里など百済地域で出土する坩堝と形状が共通する。そのため、7世紀後半の鉛釉技術や鉛



図3 飛鳥池遺跡出土鉛釉陶器

釉陶器の生産開始には、韓半島／朝鮮半島、とくに白村江敗戦後に滅亡した百済から渡来した工人の関与が想定されている（高橋2002・2006b、巽2008）。

このように「白鳳緑釉」は施釉技術という点で奈良三彩と共通するものの、多彩釉の技術、および後述の鉛丹の精製技術等が欠落していたものとみられる¹⁶。

8 自然科学分析における胎土・釉薬の問題

自然科学分析も議論が多岐にわたるため、胎土・釉薬それぞれにおいて、奈良三彩とその他の鉛釉陶器の差異の問題に絞り、先行研究を整理する¹⁷。

8-1 胎土の分析

奈良三彩について、最初に自然科学分析をおこなったのは、ボストン美術館（Museum of Fine Arts, Boston）のヤング（W.J. Young）である。ヤングは同館所蔵のモース・コレクションの正倉院三彩について、胎土の成分・比重・硬度、釉の成分・厚み・硬度においては、唐三彩と明確な差異は認め難いとした（W.J. Young 1949、山崎1961）。その後、それ

らの胎土の蛍光X線回折（XRD）をおこなった結果、唐三彩と異なるとともに、梅原末治提供の平城宮出土の陶片に類似することがあきらかとなり、正倉院三彩を日本製であると指摘した（W. J. Young, F. E. Whitmore 1957、山崎1961、梅原1963）。

加藤土師萌・山崎一雄は、正倉院三彩の復元実験、および陶片の胎土分析をおこない、正倉院三彩は二度焼き焼成をしており、クリストバライト（クリストバル石）未生成のため、一次焼成は1200度未満、二次焼成は800～850度前後と推定した（加藤・山崎1971）。沢田正昭は、唐三彩と奈良三彩の胎土分析の蛍光X線分析をおこない、ルビジウム、ストロンチウムの含有量について、両者に差異があることを指摘した（沢田1984、沢田・巽1984）。さらに大安寺出土三彩陶枕においても、唐三彩（陶枕Ⅰ・Ⅱ類）と奈良三彩（陶枕Ⅲ類）の間でルビジウムの含有量に差異があることを示した（沢田・巽1984）。三辻利一は、奈良三彩と唐三彩が、カリウム－カルシウム、ルビジウム－ストロンチウムの2因子により判別可能とした（三辻1990）。

降幡順子は飛鳥・藤原京・平城京出土鉛釉陶器の胎土の蛍光X線分析から、鉄・アルミナ（酸化アルミニウム）含有量で唐三彩・奈良三彩の判別が可能とした。焼成温度に関して、蛍光X線回折（XRD）により、唐三彩はムライト・長石類・石英を検出したため約1,100℃、奈良三彩と「白鳳緑釉」は長石類・石英のみの検出のため1,000℃以下である点を指摘し、二度焼きの有無は不明とする¹⁸（降幡2012、降幡ほか2012）。このほか、平城宮土器Ⅱ段階の黄釉椀（平城宮右京八条一坊十四坪SK1947出土）と奈良三彩（SK485出土）を対象に、鉛釉の鉛同位体比と化学組成、胎土の化学組成を分析し、鉛釉の由来は共通するものの、胎土は両者で異なることをあきらかにした（降幡・神野2013）。

青木智史・小倉頌子は、新薬師寺境内出土の奈良三彩と黄冶窯出土の唐三彩の胎土を比較し、カリウム－カルシウム、ルビジウム－ストロンチウム、アルミニウム－鉄、ストロンチウム－ジルコジウムの各因子に差異がみられるとした（青木・小倉2012）。小倉頌子らは奈良県内出土の三彩陶器・三彩瓦の胎土を分析し、アルミニウム、カリウム、鉄の含有量から唐三彩と奈良三彩を判別できるとした（小倉ほか2021）。

8-2 釉薬の分析

釉薬の製法に関して、山崎一雄は、正倉院陶片や出土鉛釉陶器の釉の化学組成と『造仏所作物帳』の記事とを対比し、若干の数値上の差異があるが、分析による化学組成と記事の数値は近いとする（山崎1961、加藤・山崎1971、山崎1979）。

7世紀後半における鉛釉陶器の検討が進む中で、鉛釉の国産化について、近年研究の進展が著しい。山崎一雄らは、大阪府アカハゲ古墳出土の黄釉円面硯、大阪府塚廻古墳出土の緑釉棺台の化学組成、および鉛同位体比分析の結果から、前者は韓半島／朝鮮半島の統一

新羅産、後者の釉薬は韓半島／朝鮮半島の統一新羅由来、棺台自体は日本産としている¹⁹（山崎・室住1999）。高橋照彦・齋藤努は三彩・緑釉陶器の化学分析結果の検討にもとづき、7世紀後半から8世紀初め頃に、国内産鉛（方鉛鉱）を用いた鉛釉・ガラスの生産が始まり、8世紀前半以降、鉛丹を精製して釉原料にする段階に至ると指摘した²⁰（高橋2001b、齋藤2001）。

降幡順子は、先の飛鳥・藤原京・平城京出土鉛釉陶器の研究の中で、釉の鉛同位体比分析と化学組成の分析をおこない、7世紀前半から後半は韓半島／朝鮮半島系の鉛、7世紀後半から8世紀初頭は韓半島／朝鮮半島系、中国産および国産の鉛、8世紀は中国産と国産の鉛が使用されると指摘している²¹（降幡ほか2012）。8世紀の平城京出土の国産鉛釉陶器はいずれも国産鉛の範囲に含まれる（降幡2012、降幡・神野2013、今井・神野・降幡2017）。その後、鉛同位体比分析事例の増加もあり、現在では7世紀後半段階における国内産鉛の使用開始が想定されている（齋藤2015、大賀2018）。

以上のように、自然科学分析によって、唐三彩と奈良三彩の間で胎土の化学組成、焼成温度に差異がある点、および7世紀後半段階において国内産鉛の使用が始まり、奈良三彩が成立する8世紀前半までに、方鉛鉱から鉛丹に鉛釉の原料が変化した可能性があらかになっている。

9 奈良三彩製作技術の成立過程の問題

奈良三彩製作技術の成立過程について、先にみたように、『正倉院の陶器』で彩釉陶器の製作技術が中国から韓半島／朝鮮半島を経由、もしくは遣唐使によってもたらされ、日本で独自のものとなったと考える所見が提唱された（加藤・山崎1971）。以来、唐三彩の技術の部分的な導入による奈良三彩の成立という見方が主流となる。

唐三彩の技術の導入について、藤岡了一は、大安寺の造営を指揮した道慈が718年に中国から唐三彩枕を持ち帰り、日本での三彩釉器焼成の見本としたとする説を提唱した（藤岡1972a・b）。のちに植崎彰一もこの説に賛意を表し、唐三彩と奈良三彩で共通した三叉トチンなど窯道具が用いられたことから、道慈が製作技術まで持ち帰ったとした（植崎2000、植崎・巽・平尾・尾野2001）。岡崎敬、田中琢も、道慈が参加した第8次遣唐使（702年発、704・707・718年帰国）、第9次遣唐使（717年発、718年帰国）いずれかが唐三彩を持ち帰り、それをもとに奈良三彩が製作されたとした²²（岡崎1975、田中1979）。巽淳一郎はさらに、唐三彩そのものは第8次遣唐使、技術は第9次遣唐使がもたらした可能性を指摘したが²³（巽1985）、先述の通り、その後は藤原京時代における奈良三彩生産の可能性を言及した（巽1998a）。高橋照彦も縄生廃寺出土三彩碗などは第8次遣唐使がもたらし、第8次、もしくは第9次遣唐使に参加した「玉生」がガラスの技術とともに鉛釉など三彩の技

術をもたらしたと推定した²⁴（高橋1998・2002・2006a・b）。

また、7世紀後半の「白鳳緑釉」が奈良三彩の成立の基礎となったとする点も、先の田中琢、植崎彰一の見解（植崎1973、田中1974）の提示以降、ほぼ共通認識となっている。ただし、多彩釉の技術、および鉛丹の精製技術の導入²⁵において、遣唐使を通じた唐三彩の技術の受容を評価する立場（高橋2002・2006a・b）とともに、「白鳳緑釉」からの自立的な発展を主体とみる立場（矢部1981、尾野2001、吉田2001）とがあり、解決を見ていないのが現状である²⁶。

Ⅲ 今後の課題と若干の考察

前節では奈良三彩の成立過程の問題において、遣唐使などを通じた唐三彩などの工芸品に関わる中国系技術、とくに多彩釉技術や鉛丹の技術の受容の有無について、見解が分かれていることを指摘した。ここでは以下、遣唐使を通じた唐三彩の技術の受容を評価する立場を「唐三彩技術受容説」とし、「白鳳緑釉」からの自立的な発展を主体とみる立場を「自立発展説」と称する。

筆者は現状においては、多彩釉の技術、および鉛丹の精製技術は、唐三彩の模倣と在来技術からの内的発展のみから生じる可能性は低く、何らかの形で技術的な「外的影響」を受けた可能性が高いと考える。また、技術の由来について、中国（唐三彩）からの系統とともに、韓半島／朝鮮半島系統の技術についても、改めて検討する必要があると考える。

現状において、韓半島／朝鮮半島の鉛釉陶器と日本の奈良三彩の窯跡等の生産に関する資料が少ないという制約があるが²⁷、以下ではこうした問題の解決のため、検討が必要となる課題を述べるとともに、若干の考察をおこなう。筆者は、奈良三彩の成立過程解明のために検討が必要な課題として、1 東アジアレベルでの鉛釉陶器の編年の確立、2 中国や韓半島／朝鮮半島の鉛釉陶器・窯道具の技術的特徴の把握、3 技術伝播・移転論の応用の3点があると考ええる。

1 東アジアレベルでの鉛釉陶器の編年の確立

奈良三彩の成立を考えるうえで、大陸からの影響関係の有無をあきらかにするため、中国や韓半島／朝鮮半島の資料との比較検討が必要である。しかしながら、各地の鉛釉陶器の比較を可能にする編年体系が確立できておらず、影響関係を追うことができていないのが現状である。奈良三彩に関しては、8世紀前半の三彩釉から、後半は二彩釉が中心となり、8世紀末より緑釉単彩が主流となるという大まかな変遷観は述べられているが（小笠原1976）、全体的な型式編年は未確立である。資料数の問題もあるが、同時代の土師器・

表1 唐三彩、新羅・百濟緑釉陶器、奈良三彩の技術面における特徴

	唐三彩	新羅・百濟緑釉陶器	奈良三彩
施釉範囲	上半部主体	全面施釉（満釉）が多い	全面施釉（満釉）が多い
多彩釉技術	あり	なし	あり
三叉トチン	単面突起	不明だが、3ヵ所の目跡が残る陶器あり	両面突起

須恵器と共通する形態・技法等の属性に着目し、年代をあきらかにする検討手法（西1986、高橋2001c、神野2019）も十分有効であると考ええる。

2 中国や韓半島／朝鮮半島の鉛釉陶器・窯道具の技術的特徴の把握

日本国内における奈良三彩はじめとした鉛釉陶器の調査とともに、中国の唐三彩や韓半島／朝鮮半島における鉛釉陶器、ならびに窯道具の検討から、製作技術の系譜関係の復元が必要である。筆者が現状で把握している範囲で、唐三彩（中国）、新羅・百濟緑釉陶器（韓半島／朝鮮半島）、奈良三彩（日本）の技術面における共通点と差異点を整理すると以下のようなになる（表1）。

○新羅・百濟緑釉と奈良三彩の共通点

- ・全面施釉（満釉）が多い
- ・3ヵ所の目痕²⁸

○新羅・百濟緑釉と奈良三彩の差異点

- ・多彩釉技術の有無
- ・三叉トチンの有無²⁹

○唐三彩と奈良三彩の共通点

1. 三叉トチンの使用
2. 多彩釉技術

○唐三彩と奈良三彩の差異点

1. 一部のみの施釉（唐三彩）と全面（もしくは大部分）の施釉（奈良三彩）³⁰
2. 主流となる三叉トチンの形態の違い（単面突起と両面突起）³¹
3. 轆轤の回転方向

今後、製品や窯道具の考古学的な調査により、上記の属性に関するデータを蓄積し、時間的・空間的な対比を進める必要がある。形態、施釉範囲などの可視的な要素とともに、窯道具の使用痕跡、轆轤の回転方向などの技術の痕跡の共通性・類似性が技術の移動を考えるうえでも重要となる。また、既存の分析事例を含め、胎土・釉の自然科学分析事例も併せて蓄積・整理する必要がある³²。

3 技術伝播・移転論の応用

さまざまな考古資料を対象とした先行研究において、技術伝播・移転の実態をあきらかにするうえで有効なモデルが提示されている。筆者はこうした成果も、奈良三彩の成立を考えるうえで応用が可能であると考えている。

菱田哲郎は、古墳時代の須恵器生産における工人の動向をあきらかにするため、図4のようなモデルを提示した。Aの巡回型は、「技術を保持した工人が移動して生産にあたり、終了とともに帰るか、別の場所に移動するパターン」で、具体例として梵鐘の鑄造工人が寺院の近くでおこなう「出吹き」とよばれる作業形態を挙げている。Bの指導型は、「技術を保持した工人が赴き、在地の労働力を組織して生産するパターン」で、技術そのものが現地に広まりやすいパターンとしている。Cの帰郷型は、「労働力の提供、あるいは技術の習得を目的として中心の生産地に赴き、一定程度生産に従事したのちに元の場所に戻って生産をおこなう場合で、Uターン型ともいえるべきパターン」で、奈良時代の写経生が故郷に帰ってさらに写経をおこなう場合をこれにあてている。Dの帰郷指導型は、「Cのパターンでさらに技術の伝達をとまなう場合」で、Cとの区分が難しいという³³（菱田1992）。

鈴木勉は金工史研究の観点から、図5のような「技術移転形態」の分類を提示した。「ヒト介在群」と「モノ介在群」に大別し、さらに「方式」、「型」に細分する。こうし

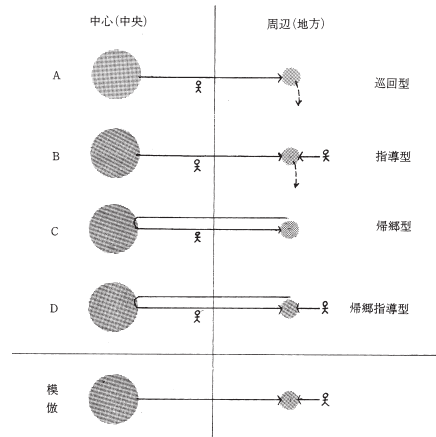


図4 菱田哲郎による須恵器工人移動モデル

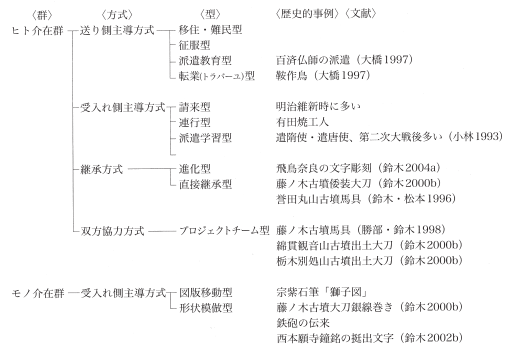


図5 鈴木勉による技術移転の分類

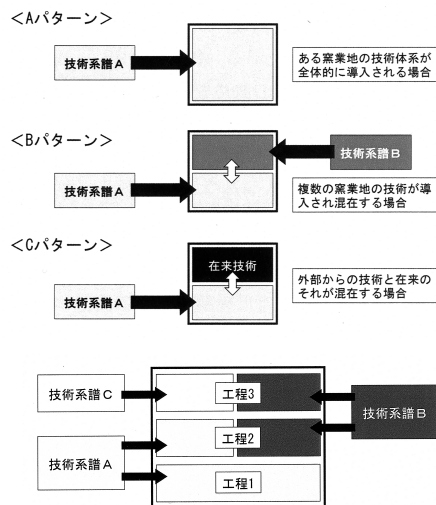


図6 渡辺芳郎による技術導入モデル

た分類をおこなうために、「遺物の製作技術の復元的研究によって、その工程の解析から要素技術を抽出し、それごとの工具、治具、作業姿勢などを明らかにする研究方法が必要となるであろう」と指摘する³⁴（鈴木1998・2006）。さらに技術に関わる要素の時間軸と空間軸を対比した「文化と技術の時空図」を用いて技術移転の動態を可視化することを提唱する（鈴木2008）。

渡辺芳郎は近世の肥前系磁器技術の伝播現象を素材として、図6のような技術導入のモデルを提示した。

Aパターン：肥前からすべて導入

Bパターン：肥前と別の技術系譜との混合

Cパターン：肥前と在地陶器技術との混合

それぞれ具体例を挙げ、AパターンからB・Cパターンへの時間的变化、および「焼成技術（窯構造・窯道具）」、「成形技術（轆轤技法・型押し成形など）」、「装飾技術（絵付けなど）」など複数の工程によって導入のあり方が異なる例があることを指摘する。さらに技術伝播のなかで、二次伝播・三次伝播、つまり「玉突き状伝播」もあることを指摘した（渡辺2022）。

以上のようなモデルを参照すると、奈良三彩製作技術の成立は、「唐三彩技術受容説」の場合、菱田のC・Dパターン、鈴木「ヒト介在群」の「受入れ側主導方式」、渡辺のCパターン、「自立発展説」の場合、鈴木「モノ介在群」の「受入れ側主導方式」が該当するとみられる。

ただし注意しなければならないのは、今日の我々研究者が比較対象としているものどうしが2点間のみの関係とは限らないことである。渡辺芳郎も指摘する通り、技術伝播・移転のなかで、「中継点」が存在した、二次伝播・三次伝播、つまり「玉突き状」伝播・移転もあった可能性も想定すべきであろう（渡辺2022）。そのため、上記のモデルで提示された同一、もしくは複数のパターンが「玉突き状」に伝わった可能性についても考える必要がある。また、複数の系統の技術が導入された可能性も視野に入れる必要がある。奈良三彩の場合、中国（唐三彩）からの系統とともに、韓半島／朝鮮半島系統の技術についても、改めて検討する必要があると考える³⁵。

IV おわりに

本稿では、奈良三彩の成立について、1 正倉院三彩の製作地の問題、2 奈良三彩の器種と用途の問題、3 技術面における唐三彩と奈良三彩の共通点と差異点の問題、4 奈良三彩の生産体制の問題、5 奈良三彩の出現年代の問題、6 生産関連資料からの奈

良三彩の位置づけの問題、7 所謂「白鳳緑釉」の位置づけの問題、8 自然科学分析における胎土・釉薬の問題、9 奈良三彩製作技術の成立過程の問題といった先行研究における論点を整理した。その結果、7世紀後半の「白鳳緑釉」が奈良三彩の成立の基礎となったとする点は共通見解となっているが、多彩釉の技術、および鉛丹の精製技術の導入において、遣唐使を通じた唐三彩の技術の受容を評価する立場とともに、「白鳳緑釉」からの自立的な発展を主体とみる立場とがあり、解決をしていないことを述べた。筆者自身は、多彩釉の技術、および鉛丹の精製技術は、唐三彩の模倣と在来技術からの内的発展のみから生じる可能性は低く、何らかの形で技術的な「外的影響」を受けた可能性が高いと考える。こうした問題の解決のため、1 東アジアレベルでの鉛釉陶器の編年の確立、2 中国や韓半島／朝鮮半島の鉛釉陶器・窯道具の技術的特徴の把握、3 技術伝播・移転論の応用といった課題があることを述べた。さらに技術伝播・移転のなかで、「中継点」が存在した、二次伝播・三次伝播、つまり「玉突き状」伝播・移転もあった可能性、ならびに中国（唐三彩）とともに、韓半島／朝鮮半島系統の技術など、複数の系統の技術が導入された可能性も視野に入れる必要があることを指摘した。

近年、中国における唐三彩の調査・研究の成果が著しい。その成果は、日本の奈良三彩の位置づけについても、大きな影響を与えている。今後、東アジア各地の三彩・鉛釉陶器の調査・研究の進展をふまえ、奈良三彩の成立過程や生産・流通の具体像に迫りたい。

本稿は、中国語版拙稿（丹羽2021）をもとに、大幅に加筆・増補をしたものである。また、公益財団法人高梨学術奨励基金 2017年度若手研究助成、および公益財団法人出光文化福祉財団2018年度調査・研究助成による成果の一部である。

本稿の執筆の過程で、以下の方々には有益なご教示をいただいた。厚く御礼申し上げる（五十音順・敬称略）。

尾野善裕、神野恵、巽淳一郎、渡辺芳郎

註

- 1 本稿で扱う問題のいくつかについて、小林行雄が1960年代前半までの議論を詳細にまとめている（小林1964）。
- 2 梅原によると日本製説を最初に提唱したのは、1926年に正倉院三彩を観察したスウェーデン国王のグスタフ6世アドルフ（当時は皇太子）とのことである（梅原1944・1963）。
- 3 水野清一、藤野勝彌は大仏開眼会用に製作したものとする（水野1948、藤野1951a・b）
- 4 奈良三彩には模倣されないが、須恵器にのみ模倣された唐三彩の器種もある。吉澤悟は、須恵器の獣脚付短頸壺は唐三彩の「鍔」が原型であると指摘する（吉澤2009）。
- 5 2022年8月27・28日に開催された唐三彩学術研讨会（中国鄭州 対面・オンライン併用開催）にて、神野恵「比較中日両地出土文物差異、思考唐三彩的設計与制作技術」の報告で紹介

された内容による。

- 6 加藤土師萌は、「正倉院三彩のある鉢などは側面に物ふりがかったものがあり」、匣鉢を用いていないとした（加藤1963）。巽淳一郎も匣鉢の有無も唐三彩と奈良三彩の差異ではないかとしている（植崎・巽・平尾・尾野2001）。これに対し、高橋照彦は平安期の緑釉陶器窯で匣鉢が確認できるため、奈良三彩においても匣鉢が用いられたとみる（高橋2006a）。
- 7 奈良市大安寺出土の三彩壺など、化粧土を施す奈良三彩も存在することが指摘されている（玉田1994、齊藤1998・2001）。
- 8 従来は所謂「蠟抜き技法」（抜蠟法）によるものと考えられてきたが、黄治窯の未製品の分析から、白点の部分は珪素を多く含んだ釉が用いられていることがあきらかにされている（降幡・巽2009、巽2013）。
- 9 正倉院三彩の碗など、底部外面に施釉しない例も存在する（巽2006）。
- 10 植崎彰一は奈良時代に属する彩釉陶器を焼いた可能性がある窯として、唐招提寺境内瓦窯と奈良市川上町西瓦坂（東大寺裏山）瓦窯の2カ所を挙げている（植崎1967・1974・1977）。また、近年、平城京左京二条二坊十五坪の発掘調査（平城第601次調査）で、三彩製品とともに、緑釉が付着したトチンが出土した。トチンは三方の支脚を上下に組み合わせた形態で、栗栖野13号窯や吉志部窯に類例がある（小田ほか2019）。窯遺構は検出されていないが、周辺で三彩を焼成していた可能性も考えられる。
- 11 先述の正倉院三彩の調査でも、三叉トチンなどの窯道具の痕跡が確認され、奈良三彩に窯道具が使われたことが指摘されている（宮内庁正倉院事務所（編）1971）。
- 12 飛鳥・奈良時代の手工業生産体制において、複数分野の製作者が同一の生産遺跡に集められ、技術交流が活発化する現象が確認できる（奈良文化財研究所飛鳥資料館2014）。奈良三彩枕製作における瓦工人の関与も、こうした生産体制のもとで生じた現象であると考えられる。
- 13 小笠原好彦は、正倉院三彩の検討を踏まえ、奈良時代前半は三彩、後半は二彩が主体となり、その背景に官営工房における三彩生産体制の衰退を想定する（小笠原1976・1981）。
- 14 平城宮土器Ⅱの土器が出土した平城京右京八条一坊十四坪SK1974からも、単彩の黄釉碗が出土している（降幡・神野2013）。
- 15 植崎は川原寺出土緑釉波文磚について、慶州の法光寺出土緑釉磚を模倣したものとし、7世紀後半に新羅系緑釉陶器の影響を想定しているが（植崎2002）、後述の通り、百済からの影響を想定する説が有力である。
- 16 巽淳一郎は飛鳥池遺跡出土鉛釉陶器について、「胎土・焼成、釉と胎の密着不全の状況から判断すると、生がけ1度焼き焼成によるもの」としている（巽2008）。「白鳳緑釉」における二度焼きの有無については、他の資料も含め検討が必要であろう。
- 17 材質分析において、例えばアルミニウム（Al）とする場合と、アルミナ（酸化アルミニウム）（ Al_2O_3 ）とする場合があるように、研究者によって元素名称の表記が異なることがあるが、以下では原則として統一せず、原典の表記をそのまま記す。
- 18 山崎一雄は、同様な分析結果となった渤海三彩・瓦を「ムライトが存在しないから、素焼きをせず、釉をかけた後に低温で一回焼成されたものであろう」としている（山崎1992）。
- 19 7世紀後半の鉛釉陶器には、朝鮮半島／韓半島に由来するもの以外にも、唐三彩など唐代の鉛釉陶器の出土例も知られている（巽1998b、植崎2000、亀井2014）。また、奈良県石神遺跡や長崎県壱岐双六古墳出土の突起装飾をもつ鉛釉陶器のように、北齊から隋代の華北地域に由来するとみられる資料もあり（弓場2006、佐藤（編）2010、小田2012）、前者の釉薬は鉛同位

体比分析からも中国北部の鉛に由来すると推定されている（降幡ほか2012）。

- 20 高橋は、奈良三彩・鉛釉（鉛ガラス）の原料調達の変遷については、次のような段階設定を見いだすことができるとした（高橋2001b）。

I 段階（7世紀第3四半期頃の短い期間）：海外産鉛原料による国内生産の段階。

II a 段階（7世紀後半～8世紀初め頃）：長登鉾山を初めとする国内各所の鉾山から原料供給を受けて、生産地で方鉛鉱を直接粉碎して釉（あるいはガラス）原料にする段階。

II b 段階（8世紀前半～9世紀初め頃）：長登鉾山周辺から方鉛鉱あるいは金属鉛の供給を受けて、生産地で鉛丹を精製して釉（あるいはガラス）原料にする段階。

II c 段階（9世紀前半～12世紀前半頃）：長登鉾山周辺などから産出された鉛原料をもとに鉛丹あるいは鉛釉フリットなどが精製され、その供給を受けて釉（あるいはガラス）を生産する段階。

III 段階（12世紀後半頃以降）：対馬の対州鉾山などから鉛ガラス原料の供給を受けて生産する段階。

- 21 降幡の場合、註20の高橋の鉛釉原料の変遷モデル（高橋2001b）よりも由来が多様であるのは、国産の資料とともに、唐三彩など中国産のものや韓半島／朝鮮半島産とみられるものを含めた分析のためであり、7世紀後半以降の国産鉛釉陶器の釉薬に、徐々に国産鉛が用いられるという点は共通していると考ええる。
- 22 岡崎は唐三彩そのものの導入について言及したのに対し、田中は多彩釉技術も含めた導入を想定している。
- 23 巽は、第7次遣唐使を702年発、704年帰国、第8次遣唐使を717年発、718年帰国としているが、それぞれ第8次遣唐使、第9次遣唐使の誤植であろう。
- 24 亀井明徳は、中国において7世紀第2四半期から中葉までには唐三彩の生産が開始したと指摘する。さらに日本における7世紀後半段階の唐三彩の出土状況からみて、遅くとも7世紀中葉までには日本に唐三彩がもたらされたとしている（亀井2014）。なお、三彩技術の導入時期、奈良三彩の生産開始時期には言及していない。
- 25 飛鳥池遺跡出土鉛釉陶器が生がけであると巽淳一郎が指摘したように（巽2008）、二度焼きの技術も多彩釉や鉛丹の技術とともに、白鳳緑釉から奈良三彩の成立の中で出現した可能性がある。
- 26 唐三彩からの影響を日本、韓半島／朝鮮半島、渤海の地域ごとに対比したものとして、小野木裕子の研究がある。小野木は、奈良三彩、新羅三彩（原文ママ）、渤海三彩は、いずれも盛唐三彩の影響を受けながらも、器形においては在地の土器の要素が強く残る共通性があることを指摘する（小野木1985）。
- 27 韓半島／朝鮮半島においても、唐津九龍里窯（李1992）をはじめ、数は多くないが緑釉陶器を焼成した窯跡が知られている。
- 28 筆者は2019年5月、11月に韓国国立慶州文化財研究所において、新羅王京出土緑釉陶器蓋、および月城出土緑釉陶器蓋（国立慶州文化財研究所2014）を調査した。その際、前者の内面に1ヵ所、後者の内面に3ヵ所で目跡を確認した。また、白井克也は、東京国立博物館保管新羅緑釉陶器の脚内面に3ヵ所の目跡があることを指摘する（白井1998）。これらが重ね焼きをおこなった痕跡であるのか、あるいは三叉トチンなどの窯道具を焼台として用いた痕跡であるのかは、今後さらに検討事例を増やし、用いられた窯道具との対応関係などをあきらかにする必要がある。

- 29 慶州の蓼谷洞勿川里遺跡や月山里遺跡から三叉トチンと類似した土製品が出土しているが（東国大学校慶州캄포스博物館2002、国立慶州文化財研究所2003）、いずれも突起がなく、窯道具として使用されたかは不明である。
- 30 正倉院三彩のように、底部の一部に施釉しない事例もあるが、大部分を施釉するのは奈良三彩の基本的特徴である。
- 31 例えば黄冶窯の第三期後段B型三叉トチン（奈良文化財研究所・河南省文物考古研究院 2021 図150：1、図版97：13）、第四期D型三叉トチン（奈良文化財研究所・河南省文物考古研究院 2021 図211：11、図版145：7）のように、唐三彩窯の三叉トチンのなかでも一部で両面突起のものが知られている。
- 32 分析成果の相対的な対比をおこなうためには、個々の分析事例における分析目的や測定条件等を吟味し、相対化が可能な要素を検討する必要がある。
- 33 筆者は以前、奈良時代の鑄銅用の湾曲羽口を検討し、平城京出土資料と大阪府太井遺跡、愛媛県坪栗遺跡出土資料の間で先端部の付着物、湾曲の角度、口径などの大きさに差異があることを指摘した。仮に太井遺跡から平城京の工房、もしくはその逆への湾曲羽口を用いる製作者集団の移動があった場合でも、移動した製作者が現地で直接鑄銅作業を行った可能性は低く、菱田のモデルのB～Dのいずれかのパターンであることを述べた（丹羽2012）。
- 34 鈴木は、ひとつのモノを作り上げる中で用いられる個々の技術を「要素技術」としている。鞍金具の金工技術では、線彫り技術、孔あけ技術・鋏留め技術、透彫り技術、仕上げ・鍍金技術、鍛金技術などの要素技術があり、デザイン関連では、紋様の割付技術、紋様の転写技術、紋様のケガキ技術などがあるとしている（鈴木1998・2006）。なお2008年論文では「文化技術要素」と称している（鈴木2008）。
- 35 6世紀の中国の華北地域で所謂「北方青瓷」が成立する過程において、華中・華南地域では非主流の窯道具である三叉トチンが「北方青瓷」窯に導入された後、その形態が変容し、やがて唐三彩窯にも導入される（丹羽2013・2020）。このような窯道具の形態やセット関係が欠落・変容する過程は、奈良三彩における三叉トチンなど中国系の窯道具の導入の過程とも類似する現象であると考えている。

参考文献

【日本語（五十音順）】

- 愛知県陶磁資料館・五島美術館 1998『天平に咲いた華 日本の三彩と緑釉』五島美術館
- 青木智史・小倉頌子 2012「新薬師寺旧境内出土奈良三彩の蛍光X線分析」『新薬師寺旧境内』奈良教育大学
- 今井晃樹・神野恵・降幡順子 2017「平城宮出土の奈良三彩陶器と施釉瓦磚」『奈良文化財研究所紀要2017』
- 梅原末治 1944「正倉院尊蔵の所謂三彩釉器に就いて」『美術研究』137
- 梅原末治 1963「日本に於ける多彩釉の窯器」『美術研究』226
- 大賀克彦 2018「日本列島産鉛石の鉛同位体比分析とその考古学的含意」『古代学』10
- 小笠原好彦 1976「正倉院陶器の製作をめぐる」『考古学雑誌』62-2
- 小笠原好彦 1981「正倉院の陶器」『考古学ジャーナル』196
- 岡崎敬 1975「近年出土の唐三彩について—唐・新羅と奈良時代の日本—」『ミュージアム』291
- 奥田誠一 1929「正倉院の三彩陶器について」『寧楽』12

- 小倉頌子・奥山誠義・河崎衣美・大西貴夫・山田隆文・小栗明彦・杉山真由美 2021「蛍光X線分析法を用いた奈良県内出土三彩陶器および三彩瓦の胎土分析」『文化財科学』83
- 小田裕樹 2012「石神遺跡出土施釉陶器をめぐって」『花開く都城文化』奈良文化財研究所飛鳥資料館
- 小田裕樹・芝康次郎・浦蓉子・山本祥隆・今井晃樹・前川歩・山崎健・村田泰輔・吉川聡 2019「左京二条二坊十五坪の調査—第601次」『奈良文化財研究所紀要2019』
- 尾野善裕 2001「奈良三彩の起源と唐三彩—技術／意匠の系譜について」『美術フォーラム21』4
- 小野木裕子 1985「唐三彩の成立とその周辺への影響」『考古学と移住・移動』同志社大学考古学シリーズ刊行会
- 加藤土師萌 1963「唐三彩釉薬考」『季刊 古美術』1
- 加藤土師萌・山崎一雄 1971「正倉院彩釉陶の技術的ならびに科学的考察」『正倉院の陶器』日本経済新聞社
- 亀井明德 2014「日本出土唐代鉛釉陶の研究」『中国陶磁史の研究』六一書房（初出：亀井明德 2003「日本出土唐代鉛釉陶の研究」『日本考古学』16）
- 京都市埋蔵文化財研究所 1993『栗栖野瓦窯跡発掘調査概報 平成4年度』
- 宮内庁正倉院事務所（編）1971『正倉院の陶器』日本経済新聞社
- 小林行雄 1964『続 古代の技術』塙書房
- 小山富士夫 1947『正倉院三彩』座右宝刊行会
- 小山富士夫 1971「正倉院三彩と唐三彩」『正倉院の陶器』日本経済新聞社
- 齊藤孝正 1998「第3章 奈良時代・平安前期 施釉陶の展開」『日本やきもの史』美術出版社
- 齊藤孝正 2001「日本の緑釉・三彩陶器の流れ」『国立歴史民俗博物館研究報告』86
- 齋藤努 2001「三彩・緑釉陶器の鉛同位体比分析」『国立歴史民俗博物館研究報告』86
- 齋藤努 2015「鉛同位体比による産地推定研究の動向—導入から今後の展開へ向けて—」『考古学と自然科学』69
- 佐藤サアラ（編）2010『常盤山文庫中国陶磁研究会会報3 北斉の陶磁』常盤山文庫
- 沢田正昭 1984「歴史時代彩釉陶器・土師器の胎土分析」『千葉県文化財センター研究紀要』8
- 沢田正昭・巽淳一郎 1984「大安寺出土陶枕の製作技法と材質」『古文化財の自然科学的研究』同朋舎出版
- 白井克也 1998「東京国立博物館保管新羅緑釉陶器—朝鮮半島における緑釉陶器の成立」『MUSUEM』556
- 神野恵 2012「大安寺陶枕追考」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所
- 神野恵 2019「奈良時代寺院出土の鉛釉陶器—西大寺食堂院資料の再整理を中心に—」今井晃樹（編）『奈良時代鉛釉陶器および鉛釉瓦磚の基礎的研究』平成27年度～平成30年度科学研究費補助金 基盤研究C（課題番号15K03000）研究成果報告書
- 鈴木勉 1998「古代史における技術移転試論Ⅰ—技術評価のための基礎概念と技術移転形態の分類—」『橿原考古学研究所論集 13』吉川弘文館
- 鈴木勉 2006「付説三 概説・技術移転論」鈴木勉・河内國平（編）『復元七支刀—古代東アジアの鉄・象嵌・文字—』雄山閣（初出：鈴木勉 2005「歴史学と工学のための技術移転論」『科学史研究』235）
- 鈴木勉 2008「古代史における技術移転試論Ⅱ—文化と技術の時空図で捉える四次元的技術移転

- の実相—」『橿原考古学研究所論集 15』 吉川弘文館
- 鷹巢豊治 1947「正倉院の三彩に就て」『国華』658
- 高橋照彦 1998「唐三彩と奈良三彩」『陶磁器の文化史』 財団法人歴史民俗博物館振興会
- 高橋照彦 2001a「三彩・緑釉陶器と地方官衙」『考古学ジャーナル』475
- 高橋照彦 2001b「三彩・緑釉陶器の化学分析結果に関する一考察」『国立歴史民俗博物館研究報告』86
- 高橋照彦 2001c「正倉院三彩の伝来過程と製作契機」『仏教芸術』259
- 高橋照彦 2002「日本古代における三彩・緑釉陶の歴史的特質」『国立歴史民俗博物館研究報告』94
- 高橋照彦 2006a「白鳳緑釉と奈良三彩—古代日本における鉛釉技術の導入過程—」『吉岡康暢先生古希記念論集 陶磁器の社会史』 桂書房
- 高橋照彦 2006b「施釉陶器—その変遷と特質—」『列島の古代史 ひと・もの・こと5 専門技能と技術』 岩波書店
- 巽淳一郎 1983「古代窯業生産の展開—西日本を中心に—」『文化財論叢』 同朋社出版
- 巽淳一郎 1985『日本の美術235 陶磁（原始・古代編）』 至文堂
- 巽淳一郎 1994「施釉陶器研究の現状と課題」『古代の土器研究—律令的土器様式の西・東3—施釉陶器の生産と消費』 古代の土器研究会
- 巽淳一郎 1998a「都城における鉛釉陶器の変遷」『天平に咲いた華 日本の三彩と緑釉』 五島美術館
- 巽淳一郎 1998b「七世紀後葉の海外交渉を物語る焼物」『明日香風』66
- 巽淳一郎 1999「磁鉢 正倉院の三彩」『週刊朝日百科 皇室の名宝3 正倉院南倉』 朝日新聞社
- 巽淳一郎 2006「窯道具から見た我国の施釉陶器の起源」『奈良文化財研究所紀要2006』
- 巽淳一郎 2008「飛鳥池工房遺跡にみえる古代国家前期の官営工房の構造と実体」『國學院雑誌』109-11
- 巽淳一郎 2013「鉛釉陶器の多彩装飾法とその変遷」『河南省鞏義市白河窯跡の発掘調査概報』 奈良文化財研究所（中国語版：巽淳一郎（魏女訳） 2011「鉛釉陶器の多彩装飾及其変遷」『中国鞏義窯』 北京芸術博物館）
- 田中琢 1974「鉛釉陶の生産と官営工房」『日本の三彩と緑釉』 五島美術館
- 田中琢 1979「三彩・緑釉」『世界陶磁全集2 日本古代』 小学館
- 玉田芳英 1994「施釉陶器の成立と展開—古代前半期を中心に—」『古代の土器研究—律令的土器様式の西・東3—施釉陶器の生産と消費』 古代の土器研究会
- 植崎彰一 1967「彩釉陶器製作技法の伝播」『名古屋大学文学部研究論集 史学』15
- 植崎彰一 1971a「正倉院外の彩釉陶器」『正倉院の陶器』 日本経済新聞社
- 植崎彰一 1971b「日本における彩釉陶器の性格」『陶説』219
- 植崎彰一 1973『陶磁大系5 三彩・緑釉・灰釉』 平凡社
- 植崎彰一 1974「日本の三彩と緑釉」『日本の三彩と緑釉』 五島美術館
- 植崎彰一 1976a『日本の陶磁—古代中世篇 2 三彩 緑釉 灰釉』 中央公論社
- 植崎彰一 1976b『日本のやきもの1 三彩・緑釉』 講談社
- 植崎彰一 1977『日本陶磁全集5 三彩 緑釉』 中央公論社
- 植崎彰一 1998「日本における施釉陶器の成立と展開」『天平に咲いた華 日本の三彩と緑釉』

五島美術館

- 榑崎彰一 2000「日本出土の唐三彩とその性格」『瀬戸市埋蔵文化財センター研究紀要』8
- 榑崎彰一 2002「三彩と緑釉」『東洋陶磁史—その研究の現在—』東洋陶磁学会
- 榑崎彰一・巽淳一郎・平尾政幸・尾野善裕 2001「100回記念座談会 三彩から緑釉へ」『古代土器研究』4
- 奈良文化財研究所 2006『黄治唐三彩窯の考古新発見』
- 奈良文化財研究所・河南省文物考古研究院2021『鞏義黄治窯発掘調査報告』奈良文化財研究所
- 奈良文化財研究所飛鳥資料館 2014『いにしへの匠たち—ものづくりからみた飛鳥時代—』
- 西弘海 1986「奈良三彩の造形意匠について」『土器様式の成立とその背景』真陽社
- 丹羽崇史 2012「奈良時代における湾曲羽口の再検討」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所
- 丹羽崇史 2013「窯道具からみた唐三彩窯成立・展開過程—三国・晋・南北朝・隋唐における窯道具の基礎的研究—」『河南省鞏義市白河窯跡の発掘調査概報』奈良文化財研究所
- 丹羽崇史 2020「唐代以前における三叉トチンの変遷」『奈良文化財研究所紀要2020』
- バーシバル・デヴキッド（小山富士夫訳）1929「正倉院の陶磁」『陶磁』10-1
- 菱田哲郎 1992「須恵器生産の拡散と工人の動向」『考古学研究』39-3
- 藤岡了一 1972a「大安寺出土の唐三彩①」『日本美術工芸』400
- 藤岡了一 1972b「大安寺出土の唐三彩②」『日本美術工芸』401
- 藤野勝彌 1951a「正倉院三彩の研究（上）」『藝林』2-4
- 藤野勝彌 1951b「正倉院三彩の研究（下）」『藝林』2-5
- 降幡順子 2012「藤原京・平城京出土鉛釉陶器の化学分析から見た特徴」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所
- 降幡順子・神野恵 2013「奈良三彩の技術的、化学的特徴に関する研究ノート—平城宮土器Ⅱの奈良三彩—」『河南省鞏義市白河窯跡の発掘調査概報』奈良文化財研究所
- 降幡順子・巽淳一郎 2009「非破壊分析から見た黄治唐三彩の特質」『河南省鞏義市黄治窯跡の発掘調査概報』奈良文化財研究所（中国語版：降幡順子・巽淳一郎（陳楓訳）2007「非損傷分析法測試黄治唐三彩之特性」『華夏考古』2007年第2期）
- 降幡順子・玉田芳英・齋藤努 2012「飛鳥・藤原京跡出土鉛釉陶器に対する化学分析」『東洋陶磁』41
- 水野清一 1948「考古学上より見たる正倉院御物」『正倉院文化』大八洲出版
- 三辻利一 1990「第3部 唐三彩の伝播・流通の研究（第一報）」『東アジアにおける古代土器の伝播・流通に関する研究』平成1・2年度科学研究費補助金（国際共同研究）研究成果報告書
- 矢部良明 1981「唐三彩から奈良三彩へ」『考古学ジャーナル』196
- 矢部良明 2000『日本の美術408 唐三彩と奈良三彩』至文堂
- 山崎一雄 1961「いわゆる正倉院三彩の科学的考察」『世界陶磁全集2 日本奈良—室町篇』河出書房新社
- 山崎一雄 1979「古代釉薬の科学的考察」『世界陶磁全集2 日本古代』小学館
- 山崎一雄 1992「渤海三彩と唐三彩などの釉薬と胎土の比較」『東洋陶磁』19
- 山崎一雄・室住正世 1999「大阪府アカハゲ古墳出土の黄褐釉円面硯ならびに同塚廻古墳出土のガラス玉および緑釉棺台の化学成分と鉛同位対比」『考古学と自然科学』38
- 弓場紀知 2006「沓岐双六古墳出土の白釉緑彩円文碗—その年代と中国陶磁史上での位置づけ」

『双六古墳』 壱岐市教育委員会

吉澤悟 2009「唐三彩の与えた日本産陶器への影響力について—三彩甕と獣脚付短頸壺の関係を中心に一」『鹿島美術研究』26別冊

吉田恵二 2001「奈良三彩の生産と伝播」『考古学ジャーナル』475

渡辺芳郎 2022「近世後期地方窯における磁器技術伝播：そのパターン化の試み」『陶磁器流通からみるグローバル化の世界史—日本・アジア・中南米をフィールドに—（Ⅱ）五島焼・田ノ上窯跡発掘調査報告』長崎大学多文化社会学部

【中国語（ピンイン順）】

丹羽崇史（唐麗薇訳）2021「關於奈良三彩若干問題」『唐三彩窯研究』科学出版社

熊海堂 1995『東亜窯業技術發展与交流史研究』南京大学出版社

【韓国語（カナタ順）】

李浩炯 1992「唐津九龍里窯址収拾調査概要」『考古学誌』4

国立慶州文化財研究所 2003『慶州 月山里遺蹟』

国立慶州文化財研究所 2014『新羅皇龍寺』

東国大学校慶州캠퍼스博物館 2002『慶州蓀谷洞・勿川里：競馬場豫定敷地（史蹟430號）B地區』

【英語】

W. J. Young 1949 Some Notes on SHOSO-IN, T'ANG and MING Pottery. Far Eastern Ceramic Bulletin Vol.1, n. 6

W. J. Young, F. E. Whitmore 1957 Analysis of Oriental Ceramic Wares by Non-destructive X-ray Methods. Far Eastern Ceramic Bulletin Vol. 9, n. 1-2

挿図出典

図1：奈良文化財研究所2006 図版161

図2：愛知県陶磁資料館・五島美術館1998 p.147

図3：奈良文化財研究所飛鳥資料館2014 p. 3

図4：菱田1992

図5：鈴木2006

図6：渡辺2022