

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 29 日現在

機関番号：32644

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24652157

研究課題名(和文) 回転施文の特質から導く縄紋の同定研究 - 同時期製作の土器を特定するための基礎研究 -

研究課題名(英文) Basic study to identify the pottery of the same time production by the twist cord marker

研究代表者

宮原 俊一 (MIYAHARA, SHUNICHI)

東海大学・文学部・講師

研究者番号：50297206

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,000,000円、(間接経費) 300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では縄紋原体(土器に縄目文様を施す道具)の回転施文による「規則的反復の原則」を応用し、複数個体の土器に同一原体によって施文された縄紋を特定することで、土器製作の同時性を明らかにした。分析対象は、南関東地方における弥生時代後期の方形周溝墓出土の壺形土器である。

分析の結果、191個体中24個体(11組)の土器について同じ縄紋原体による縄紋が認められた。それぞれの組は同時期に作られた土器であると考えられ、さらに対象を住居址出土の資料にも求めることで、日常食器としての土器と副葬品との関連を再確認することができた。

研究成果の概要(英文)：In this study, it is a purpose of the present invention to demonstrate that identifies a cord mark decorated pottery multiple by the same twist cord marker and the same time of the production of a pottery. Materials were the subject is the Yayoi pottery at the south Kanto region in Japan, were compared among individuals and a cord mark that remains as decoration.

Analysis for pottery pieces 24, a cord mark been decorated in the same twist cord marker was observed. It was able to clarify that is a pottery made in the same time in each set. In addition, other 'Hokei-Shuko-Bo', that Grave enclosed with Square Ditches in the Yayoi period, if we obtain the materials that dwelling ruins excavated, it was possible to recognize the related grave goods and a pottery as everyday tableware.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：史学・考古学

キーワード：縄紋原体 土器製作 同一原体 圧痕 弥生時代 方形周溝墓 壺

1. 研究開始当初の背景

南関東弥生時代の方形周溝墓から出土する壺形土器には、大きさや形だけではなく、文様や調整方法、胎土にいたるまで非常に似通ったものがある。方形周溝墓の周溝から出土する共伴関係にある壺形土器は、使用時（または廃棄時）の同時性は指摘できても、製作時の同時性については何の保証も有していない。しかし、仮に複数個体の土器に同一の施文具による痕跡が認められた場合、これらの土器には製作段階における時間と空間の近接性が指摘できる。文様として施された縄紋が同一原体によるものであれば、この仮定を裏付ける証左にもなり得るのである。

あらゆる系譜（系統）の土器がひとつの方形周溝墓から出土するという事象について、その背景を理解するには副葬された土器の製作者にこそ焦点をあてることで、方形周溝墓の被葬者または葬送の儀礼に関与した人びとを新たな視点で捉えなおすことができるに違いない。

2. 研究の目的

本研究でいう「縄紋」とは土器装飾のひとつで、縄紋原体と呼ばれる撚り縄の圧痕（縄目文様）である。異なる時代や地域によって固有の縄紋が認められることから、先史土器の研究を進めていく上で重要な観察対象となっている。

本研究では、縄紋原体の回転施文による「規則的反复の原則」を応用し、同じ縄紋原体による縄紋（縄目）を複数個体の土器に確認することで、土器製作における同時期性を実証しようとするものである。

3. 研究の方法

(1) 分析対象

分析対象は、主に南関東地方における弥生時代の方形周溝墓出土資料である。普通、方形周溝墓は数基以上のまとまりをもって発見され、縄紋を有する壺形土器が周溝から複数個体まとまって出土する傾向があることから、より多くの資料について比較・同定分析が可能である。さらに、住居址出土の土器にくらべ土器の遺存度合い（完形率）が高いことから、本研究を推進する上では絶好の研究対象となる。

分析資料は研究代表者が籍を置く東海大学が所蔵する王子ノ台遺跡（神奈川県平塚市）出土資料のほか、近隣に所在する真田・北金目遺跡群、原口遺跡出土資料全 215 個体を対象として撮影・分析を行った。しかし、土器表面の磨耗や経年劣化にともなう観察限界、さらには完形個体として資料の有効性に保障がないものなどを除外し、最終的に 191 個体を有効資料として扱った。いずれも弥生時代後期の壺形土器であり、全ての資料には口縁部および胴部に装飾として縄紋が施されている。有効資料 191 個体の土器には羽状縄紋など、1 個体に 2 種以上の原体を使

用して施文されている資料もあることから、施文具としての縄紋原体の観察点数は最終的に無節 L が 15 点、無節 r が 16 点、単節 L r が 121 点、単節 R l が 85 点、計 237 点となった。

また、各遺跡において方形周溝墓とほぼ同時期の住居址から壺形土器の出土があれば、これについても可能な限り分析対象として取り扱うこととした。

(2) 方法

そもそも、先史土器における縄紋とは「2 本または 3、4 本の条がラセン状に巻合って」縄を構成し、「それが回転して押捺されるにつれて展開し、条の痕が斜行し、次ぎ次ぎ続いて現われ、斜行する条が面をなして広がるのである」〔山内 1979〕。規則的に反復して現われる条あるいは節。これが回転押圧施文による圧痕の特徴であり、縄紋原体が回転するスタンプである以上、別個体の器面においても同じ圧痕を残しているはずである。条または節が圧痕としてひとつの施文単位をとることから、回転施文時にはこれが残す痕跡もまた、規則的な単位となるのである。しかも撚りを持つ原体であれば、繊維がねじれたしわとなって繊維痕跡が残り、撚縄が変形または磨耗しない限り、圧痕として同じ痕跡を規則的な場所に残していく〔写真 1・2〕。

このように一個体の器面上に規則的に反復して現われる特徴的な痕跡（縄紋）を、他の個体においても認めることができるのであれば、同一原体によって施文された土器であると認定できるのである。



写真1 王子ノ台遺跡5号方形周溝墓 壺(4)



写真2 王子ノ台遺跡5号方形周溝墓 壺(8)

そこで、分析資料の選定にあたっては、報告書の記述ないしは挿図・写真にしたがい、縄紋を持つ土器を抽出（リスト化）した後、完形またはこれに準ずる資料から優先的に実見調査を行った。実見調査では縄紋の撚りの方向や条・節の大きさなどを肉眼観察レバ

ルで判別し、縄紋原体の大別・統合を行った。

その後、CCD カメラ搭載のポータブル実体顕微鏡による観察に基づき、同一原体による資料の候補を特定していった。分析対象とした資料はマクロレンズ搭載のデジタルカメラを用いて縄紋の接写撮影を行った。この際、歪みの大きい撮影画像についてはパーソナルコンピュータで補正を加えている。

縄紋の接写画像を拡大し(10倍と20倍)、写真用紙とOHPフィルムのそれぞれ印刷し、後は絵合わせの要領で縄紋を個体間で比較した。拡大画像における比較では、縄紋の大きさや形状はもとより、節内部の繊維配列や特徴的な痕跡などを根拠に、縄紋原体の比較・同定を進めた。

(3) 同定分析における確認事項

本研究の要となる比較・同定作業については、以下の4つの確認事項を設け、実証的かつ客観的な検証作業を実施することとした。

原体の種類による分類：肉眼観察およびPC直結型カメラによる観察

原体の段数と撚りの方向を確認した上で、縄紋の条と節に認められる大きさや形状を観察し、種別ごとに分類する。

「特徴点同定」：10倍・20倍画像で比較・同定

原体の条・節内部に現れる繊維のしわや微細な傷など、偶発的についた一原体固有の特徴を「特徴点」とし、点的な一致を確認する。

「隆線縁同定」：10倍・20倍画像で比較・同定

原体の繊維や条または節がもつ輪郭を「隆線縁」として線的な一致を確認する。

「重合同定」：10倍画像で比較・同定

比較的広い面積で、条の流れ具合、節の傾斜など面的な一致を確認する。

以上、～の各要素について厳正に確認し(「要素の一致」)、これらを組み合わせた「複合一致」を見極めることで、同一原体の同定を行った。

は普段の土器観察あるいは実測図の作図段階では欠かせない観察事項であり、肉眼観察でも行うことができるが、より微細な観察を進めるため、PC直結型カメラを有効に活用した。～についてもある程度までは肉眼観察でも可能だが、実体顕微鏡および接写写真(拡大画像)を使用し、これをOHPフィルムにプリントしたもので同定作業を進めた。

4. 研究成果

(1) 同一原体を使用した土器

有効資料191個体の土器出土状況は表1に示す通りそのほとんどが方形周溝墓出土となる。これは住居址出土の土器にくらべ方形周溝墓出土の土器が遺存度合い(完形率)が高いことの証左といえる。上述3.に記した分析方法による結果、24個体11組(2個体間9組、3個体間2組)の土器について同一原体による縄紋が認められた。

表1 分析資料数と出土遺構

対象遺跡・遺構	方形周溝墓	住居址	溝その他
王子ノ台遺跡	30(9)	10(0)	0
真田・北金目遺跡群	84(6)	13(4)	6
原口遺跡	39(2)	9(3)	0
計	153(17)	32(7)	6
	191 (24)		

()内は同一原体による土器個体数

王子ノ台遺跡出土土器については、YK5号方形周溝墓(4),(8),(10)の3個体が単節Lr, Rlともに同一原体によるものであり、同じくYK5号方形周溝墓(6),(14)の2個体が無節l, rともに同一原体による縄紋である。YK1号方形周溝墓(4)と(10)の2個体が単節Lrの同一原体による縄紋となる。さらに、YK4号方形周溝墓(2)とYK5号方形周溝墓(5)の2個体については無節l, rともに同一原体による縄紋となる。

真田・北金目遺跡群出土土器については、32A区方形周溝墓(報文中ではSDH)1002(3)と(4)の2個体が同一原体による単節Lrの縄紋であり、12A区方形周溝墓005(12)と(15)の2個体が同一原体により単節Lrのみを確認した。また、32A区方形周溝墓1009(3)と52A区方形周溝墓001(3)の2個体が同一原体による無節lの縄紋を確認した。また、54A区住居址SI070(15),(19)の2個体が同一原体による単節Lrによる縄紋であり、同住居址070(11),(16)の2個体についても同一原体による単節Lrとなる。

原口遺跡出土の土器については、YH13号住居址(2),(3),(4)の3個体が同一原体による無節lによる縄紋となり、第11・13号方形周溝墓(3),(4)の2個体が同一原体による単節Rl縄紋であった。

これら、同一原体が使用された各組の土器は、いずれも胎土や調整についても共通した要素が多く指摘できることから、それぞれが同時期に製作がなされたものと判断できる。このたびは分析対象を方形周溝墓出土資料の他、住居址出土資料にも求めることで日常什器としての土器にも同時期製作の土器を確認することができた。

(2) 製作時期の同時性と共伴関係：所見

結果として、同じ遺構で共伴する土器に共通の縄紋原体が使用されている事例が目立つが、王子ノ台遺跡と真田・北金目遺跡群では、異なる遺構から出土した土器に同一原体による縄紋を確認することができた。

そもそも、ある遺構から出土した共伴関係にある資料とは、複数個の資料の使用時：機能時または廃棄時：機能停止時における同時性を裏付けるものとなるが、製作時における同時性までは保証しない。一方、同一原体によって施文された複数の土器は、製作段階における同時性は指摘できても、使用時または廃棄時における同時性を保証するものでは

ない。前者は出土状況から判断する事象であり、後者は出土資料の分析から判別する事象である。

この両者を統合して、方形周溝墓から出土した共伴関係にある資料を考えた場合、一部の土器に製作段階における同時性を認めることができるのであれば、土器の誕生から終焉まで、つまり始点と終点については見極めることができるのである。「ほぼ同時につくられた土器が、同じ場所でほぼ同時に容器としての機能が停止した」ということであり、製作から廃棄（副葬または供献とも）までの過程で、仮に使用の過程を経ていても、それぞれの土器は分散することなく最後は特定の遺構：方形周溝墓で完結したのである。このように考えると、同一原体で施文された土器は製作から廃棄までの時間幅が比較的短いものとして考えることができ、方形周溝墓出土の土器が被葬者への副葬品あるいは祭儀を目的としてつくられた祭器とする見方も可能であろう。方形周溝墓から出土するほとんどの壺形土器の底部に穿孔が施されることもこれを物語っている。

しかし、ここで問題となるのが王子ノ台遺跡と真田・北金目遺跡群で確認した別遺構から出土した土器の事例である。副葬品としての目的をもって製作された土器であるならば、その全てがまとまりをもって目的とする場所（ここでは方形周溝墓）に関与するはずである。しかし、実際には別の方形周溝墓から同時期に製作された土器が出土する事例もあることから、これらの土器が当初から副葬品として製作されたものではないと判断することができる。その傍証として、住居址出土資料においても同時期製作の土器を確認しており、これらが揃いで使用されていた様相をうかがい知ることができる。さらには、このたび同一原体による縄紋を確認した全ての土器には使用の痕跡をうかがわせる器表面（特に口縁部内面および底部）の磨り減りや衝撃による剥離痕跡などが認められた。

以上の所見を総合すると、ほぼ同時期に製作された土器が一時期日常で使用された後、同時期に同じ場所に集約あるいは遺棄されたと考えられるのである。この過程を見る限り、土器は製作された段階から使用時においても共存する関係にあり、その全てではないにしろ最後は方形周溝墓に何らかの理由をもって持ち込まれたと考えることができるのである。その「何らかの理由」については、想像の域を出るものではないが、被葬者が生前に使用していた土器であった可能性も指摘できるのである。

(3) 縄紋原体の実際

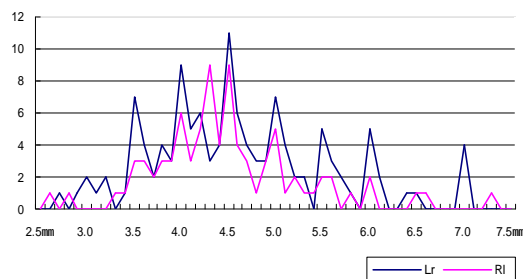
本研究で分析対象とした縄紋は237点となるが、無節（1段の縄）は総じて少なく1：15点、rが16点とほぼ同数確認された。しかし、単節（2段の縄）については、Lrが121点、RIが85点となり、単節Lrが優位となる結果が得られた。縄文時代の土器におい

ても、総じてLr優勢のデータが示されており、弥生時代の縄紋原体についてもこれと同じ傾向が指摘できる。この現象が土器製作における伝習・慣習などの社会的要因あるいは原体製作上の身体技法（製作のしやすさ）等に関与するものか否かは定かではない。しかし、LrとRIの両者を揃えて実現する羽状縄紋の構成を意識する（意識できる）技術的環境下にあっても、Lrが主体となることに何らかの要因を考慮せねばならない。

分析対象とした237点の縄紋については、拡大画像の中で「特徴点」間の距離を測定した。当然、施文時における原体のすべりやゆがみ、原体そのものの各部位での太さの違いから生じる「特徴点」間の変異、さらには製作時における粘土の乾燥・焼成時の収縮など、さまざまな要因によって回転圧痕としての正確な「特徴点」間の距離（回転体の外周距離＝原体の太さ）を算出することは困難を極める。しかし、遺物としては出土事例のない縄紋原体の実態に少しでも近づくためにも「特徴点」間の距離を最小計測長で算出した。

結果、単節縄紋（2段の縄）の「特徴点」間の距離については、3.0mm後半から5mm前半が主となり、4mm中ほどにそのピークが見られた〔図1〕。この傾向はLR、RLともに共通しており、回転体としての直径は概ね1.0mm～1.7mmほどのごく細身の縄紋原体が想定できる。

図1 「特徴点」間の最小計測長



(4) 縄紋原体としての素材

本研究では土器の同時期製作の根拠として使用した縄紋原体の実態に迫るべく、その性質や素材についても分析を進めた。出土資料として確認されていない縄紋原体の復元は、土器に痕跡として残る圧痕（縄紋）の詳細な観察から導き出す以外に方法はないが、原生植物の繊維素材を利用して縄紋原体を製作し、これを比較資料として検討することも有効であると考えた。

そこで縄文時代以降、天然の繊維素材として利用されていたカラムシ（イラクサ科：苧麻とも）を使用し、各種縄紋原体を製作した。カラムシ麻は強靱かつ柔軟性のある繊維であり、極細の繊維から構成される条材の表面には繊維の乱れや撚りむらが明瞭に観察できることから、縄紋原体の研究には理想的な研究素材と考えられる。また、現在でも身近に繁茂している植物という観点からも、その有用性は高く評価できる。

撚りの過程における構造の変化や撚りの強弱における繊維レベルでの変化、柔軟性等を確認しながら、現象として圧痕がどのように表出されるかを粘土板上で再現した（縄紋模型の試作）。弥生時代後期の土器に使用される縄紋原体は概して細身であることは従来から指摘されており、本研究ではこれを追認するかたちとなった。

2段の縄（単節）であれば、概して直径1.0mm～1.7mmの回転体（縄紋原体）を想定することがきることから、実際にカラムシ麻により縄紋原体を試作し、圧痕観察を行った。縄紋原体は撚りの段数が増えればその断面径が増加するため、原体を始原素材として条材に還元した場合を想定し、断面径の異なる6種の条材を用意した。さらに、これらの条材を用いて1段の縄、2段の縄を試作し、各段での「特徴点」間の計測長を記録した〔表2〕（表中の数値はカラムシを用いた6種×5試作で得られた数値の平均値を表している）。

表2 カラムシ麻による縄の特徴

条材	1段の縄	2段の縄
断面径（mm）	「特徴点」間の計測長（mm）	
0.3	1.4	2.3
0.5	3.0	4.4
0.8	3.7	5.5
1.0	4.5	6.8
1.3	5.2	8.0
1.5	6.1	9.5

あくまでもカラムシ麻を用いた場合の事例となるが、この分析に従えば、仮に「特徴点」間の距離が4.5mmの2段の縄を製作する場合、原体を構成する条材には断面径0.5mm前後の素材を用いていたことがわかる。素材の長さについては不明であるが、撚りが与えられた0.5mmの繊維素材ともなると「糸」ほどに細いものであり、「特徴点」間の距離が4.5mm未満の縄紋もあることから、実際には0.5mm以下のごく細い条材も使用されていたこととなる。

(5) 成果のまとめ

有効資料191個体の分析の結果、24個体（2個体間9組、3個体間2組）の土器について同一原体による縄紋が認められた。王子ノ台遺跡9個体、真田・北金目遺跡10個体、原口遺跡5個体となる。総じて、分析資料の1割程度が各々同時期に製作されたこととなる。また、方形周溝墓のみならず住居址出土資料にも同時期製作の土器を確認することができた。

王子ノ台遺跡と真田・北金目遺跡群では、異なる方形周溝墓から出土した土器に同一原体による縄紋を確認することができた。これは、被葬者の葬送（副葬品）または祭儀を

目的として土器が製作されたものではないことの例証となり得る。

このたび分析した弥生時代の壺形土器の縄紋は、単節Lrが優勢となり、「特徴点」間の距離から想定した縄紋原体の断面径は1.0mm～1.7mmが主体となる。

縄紋原体の素材としてカラムシ麻を想定した場合、0.5mmほどの細い条材が始原素材として利用されていた。

*

本研究を推進するにあたり、神奈川県埋蔵文化財センターおよび平塚市教育委員会より多大な協力を得たことを記して感謝する次第である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

宮原 俊一, 「同一原体による縄文」, 月刊考古学ジャーナル9月号『縄文原体の研究』, 査読有, 2014年8月20日(刊行予定)

〔学会発表〕(計1件)

宮原 俊一, 「縄目の観察から導く古代瓦の製作技術」, 相模の古代を考える会, 2012年6月30日発表, 神奈川県大和市生涯学習センター

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宮原 俊一 (MIYAHARA, Shunichi)

東海大学・文学部歴史学科考古学・講師

研究者番号: 50297206