

ひかり拓本を用いた瓦質土器の同范スタンプ文研究

澤 井 祐 輝*

Study of Tongfan Stamped Texts on Tile-fired earthenware Using Hikari Rubbings

Yuki SAWAI

要 旨

瓦質土器とは、表面に炭素を吸着させ、瓦質焼成した土器を指す。器種は、播鉢や井戸杵、花瓶、風炉、火鉢など多岐にわたる。また、この土器の大きな特徴として、種類によってはスタンプで装飾されているといったことが挙げられる。本論では、そのスタンプ文をひかり拓本を用いて画像処理し、その特徴について述べた。その結果、スタンプを構成するパーツや継ぎ目、摩滅によりスタンプ文の存在すら判明することができなかつた箇所など、熟覧ではよく明らかにすることができなかつた細部や摩滅した箇所の特徴について、明らかにすることができた。ひかり拓本は、今まで主に板碑の調査に利用されてきたが、本研究によって、瓦質土器のスタンプ文研究にも大きく貢献することができ、その同范関係の検証を行うことが期待できるデジタル画像処理手法であることが分かった。

キーワード：①ひかり拓本 ②デジタル画像処理手法 ③瓦質土器 ④スタンプ文 ⑤同范関係

I はじめに

ひかり拓本とは、フラッシュライトなどの光源を用いて、斜めから照射した光によってできた影から、表面起伏を把握しやすくする側光法を記録するデジタル画像処理手法である。

従来の拓本は、墨を用いて対象物の凹凸を紙に写し取っていた。しかし、これは対象物に触れなければならないため、墨による汚損の恐れがある。他にも、拓本は乾拓と湿拓の2種類に分けられるが、前者については、墨をこすりつける際、力の不均一からどうしても出来上がりがムラになってしまう。また、採拓の最中に画仙紙が動きやすいことも欠点として挙げられる（篠崎1979）。すると、拓本にズレや歪みが生じてしまい、出来上がりが実物と比べ、不正確になる。そのため、後述するような同范関係の研究を行う際、その検証が満足に行えない場合がある。

また、後者については、画仙紙を湿らす際、対象物も一緒に濡らしてしまう。つまり、木製品や金属製品には不向きである。また、湿らす際に画仙紙が膨張し、乾燥と共に収縮するため（前田1973）、前者同様拓本にズレや歪みが生じる。

一方、ひかり拓本は、墨ではなく光を用いるため、非接触で拓本を作成することができ、汚損

の危険性もない。また、対象物を湿らす必要もないため、製品の材質を問わず、拓本を作成することができる。そして、撮影方法を工夫すれば、ズレや歪みも抑えることができるため、同范関係の研究を行うことが期待できる。

本論では、瓦質土器に施文されたスタンプ文をひかり拓本で写し取り、その特徴について述べる。同時に、ひかり拓本を用いたスタンプ文研究の有効性を検討する。

Ⅱ 先行研究

瓦質土器は、表面に炭素を吸着させ、瓦質焼成した土器である。この土器の中には、焼成前の体部にスタンプを押し当てたものがある。スタンプ文は花文や花菱文など植物を模ったものから、雷文や七宝文など吉祥を目的としたと推定されるようなものまで様々である(近江1997、立石1995)。施文形態は、一つひとつ独立させ、等間隔で施文する単体文と、一つのスタンプを連続して繋げて施文する連続文の2種類がある(新田2017)。

瓦質土器に施文されたスタンプ文の研究について、菅原による花菱文のパターンや系譜関係を検討したものがある(菅原1989)。菅原は、花菱文には大きく分けて2群が認められ、一定の規格の下で変化し、その生産地も数カ所に限定されると指摘している。

他にも、高桑によるスタンプ文の同范関係を検討した研究もある(高桑2009)。高桑は、東北地方の10数km離れた2カ所の遺跡より出土した、2種類のスタンプ文を検討した。その結果、いずれのスタンプも同范関係が認められた。また、このことから狭域の流通網が存在した可能性があることを指摘している。

一方、ひかり拓本の研究については、上相らによる宮城県石巻市の板碑の調査がある(上相・菊池2022)。碑文の影を確保するため、光の照射エリアや角度を変更しつつ、ひかり拓本を撮影することで、複雑な形状をした碑文面のような、石造物の撮影が可能であることを示した。

以上より、瓦質土器のスタンプ文には様々な種類が確認されていることや、その同范関係、生産地や流通網などについては、拓本を用いて議論がなされてきた。しかしながら、それらのスタンプ文を、ひかり拓本を用いて画像処理を施し、その特徴について検討するといったことは、まだ行われていない。

Ⅲ ひかり拓本の原理と手順

ひかり拓本は、前述の通り斜めから照射した光によって発生した影を撮影している。そこから、光源の角度を変え、変化する影を順次記録し、最後にすべての影を合成することで、非接触で拓本と同程度の画像を作成している。そのため、従来の拓本と比べ、撮影から拓本の作成まで10分から15分という短時間で、かつ高度な技術や専門的な知識を必要としない、操作性に優れた技術であると言える。

また、この技術はカメラと光源、撮影中にカメラを固定する機材さえ用意すれば、他には高額

な撮影機材を必要としない。カメラについては、一眼レフカメラによる撮影が理想である。しかし、コンパクトデジタルカメラや、最近のスマートフォンであれば、そのカメラ機能を用いても十分撮影が可能であるため、廉価に利用できる技術と言える。

さらに、従来の画像の撮影・処理には、撮影用のカメラと別に、画像処理するためのパソコンなどの機材を用意する必要があった。しかし、この技術は、スマートフォンのアプリケーションを通して利用することができる。そのため、スマートフォン1台あれば、撮影から画像処理まで全て行うことができ、利便性にも優れている。

ひかり拓本による撮影は、以下の手順で行った。

- ① 固定したカメラで、基準となる土器の背景画像を一枚撮影する
- ② 光源を土器に対して斜めに当て、スタンプ文の影が見える状態で斜光画像を撮影する
- ③ 光源を移動させながら様々な方向から光を当て、②と同様に撮影する
- ④ 撮影した画像の処理を行い、拓本を作成する

他にも、ひかり拓本による撮影を行う際、反射光も拓本として画像処理するよう留意している。前述の通り、ひかり拓本は側光法により生じた影を記録している。この場合、光の方向に沿って太い影の縁取りができてしまい、スタンプ文の読み取りが困難になる。そこで、光が影にならず反射している「反射光」も同時に拓本することで、スタンプ文を全体的に縁取ることができ、その形状を細かく抽出することが可能となる（図1）。

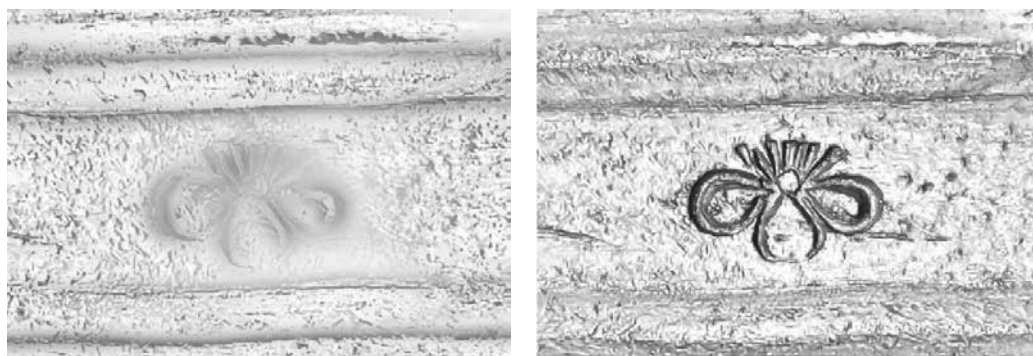


図1 反射光を含めた画像処理
(左) 処理前 (右) 処理後

IV 本論に供した資料

今回は、奈良県田原本町大字金剛寺に位置する、金剛寺遺跡より出土した瓦質土器を5点取り上げる（図2 藤田・有村1988）。金剛寺遺跡とは、中世の在郷領主であった、金剛寺氏に關係する遺跡であると考えられている。また、小字名が「土手矢倉」であり、その隣接地には「阿弥陀院」・「堀田」・「城畑」・「北口」という小字名が残っている。文献史料からも、「金剛寺殿」や「金剛寺城」といった名前が見られる。そのことから、この遺跡は中世城館の性格を持った、金剛寺

氏の本拠地であると考えられている。

瓦質土器については、いずれも、環濠と考えられている溝である、SD-51、SD-52、SD-53、SD-54より出土している。

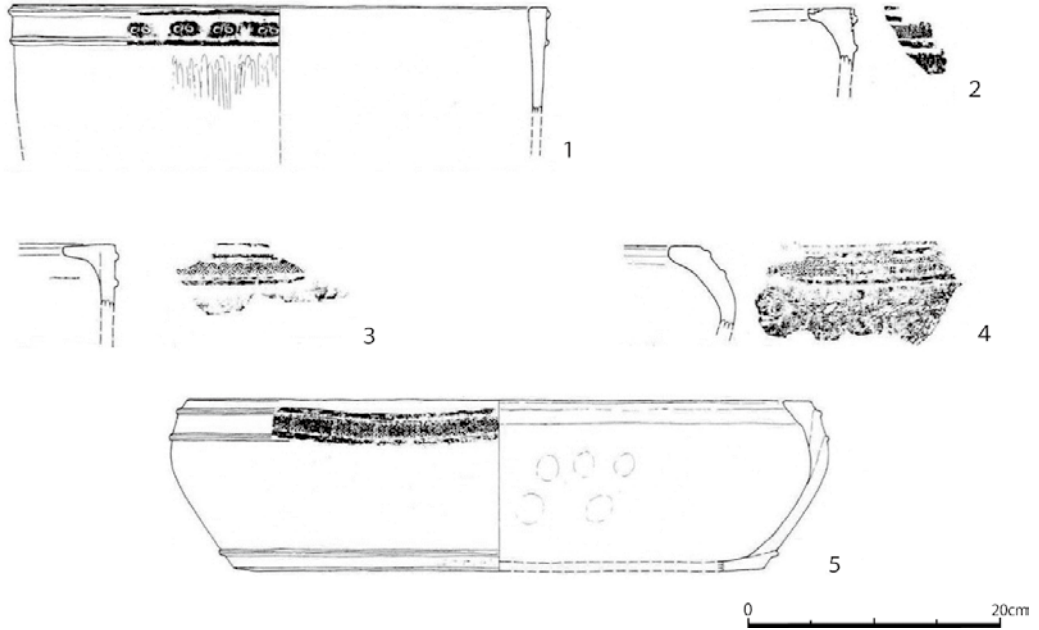


図2 金剛寺遺跡出土瓦質土器

表1 瓦質土器の諸要素

| 土器番号 | 器種 | スタンプ文 | 施文形態 | 出土地点 | 埋没時期 |
|------|------|-------|------|-------|-------------|
| 1 | 円形火鉢 | 花文 | 単体文 | SD-52 | 16世紀前後 |
| 2 | 方形火鉢 | 雷文 | 連続文 | SD-52 | 16世紀前後 |
| 3 | 方形火鉢 | 七宝文 | 連続文 | SD-53 | 16世紀～17世紀前半 |
| 4 | 円形火鉢 | 花菱文 | 連続文 | SD-51 | 17世紀 |
| 5 | 円形火鉢 | 花菱文 | 連続文 | SD-54 | 16世紀～17世紀前半 |

V ひかり拓本を用いたスタンプ文の画像処理

(1) 瓦質土器 1

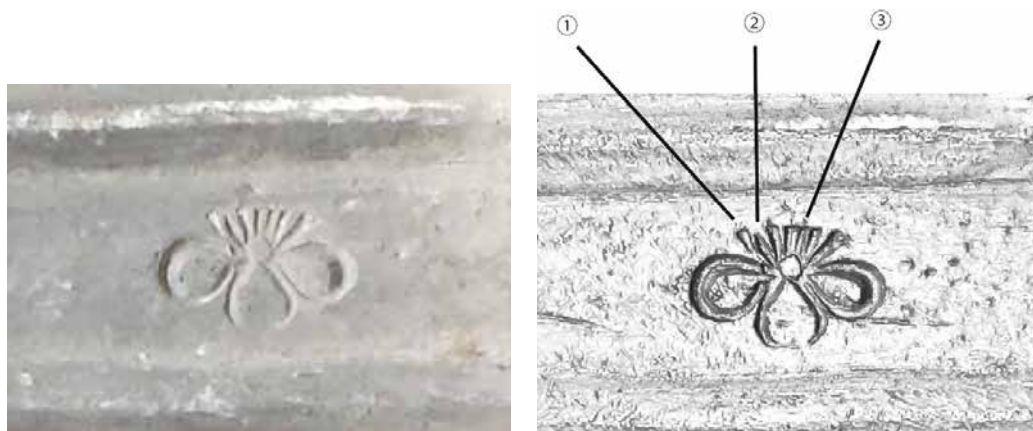


図3 瓦質土器1のスタンプ文

(左) 処理前 (右) 処理後

器種は円形火鉢で、花文を単体かつ等間隔で施文している。花文は、上部が尖ったしずく型の花柱を中心に、花卉と花蕊^{かすい}から構成されている。花卉は3枚あり、花柱に向かって尖ったしずく型をしており、左右の2枚の花卉については、重力に従っているかのように垂れ下がっている。

花蕊は7本あり、中心の花柱から外側に向かって太くなるクサビ形をしており、放射状に広がっている。特に、左から1番目の花蕊は、その根本が中心にまで届いていない(図3-①)。また、左から2番目の花蕊は、他より短くなっており、クサビ形でなく先端が細くなっている(図3-②)。さらに左から4番目から6番目の花蕊にかけては、互いに隙間が空いていないことが分かる(図3-③)。

(2) 瓦質土器 2

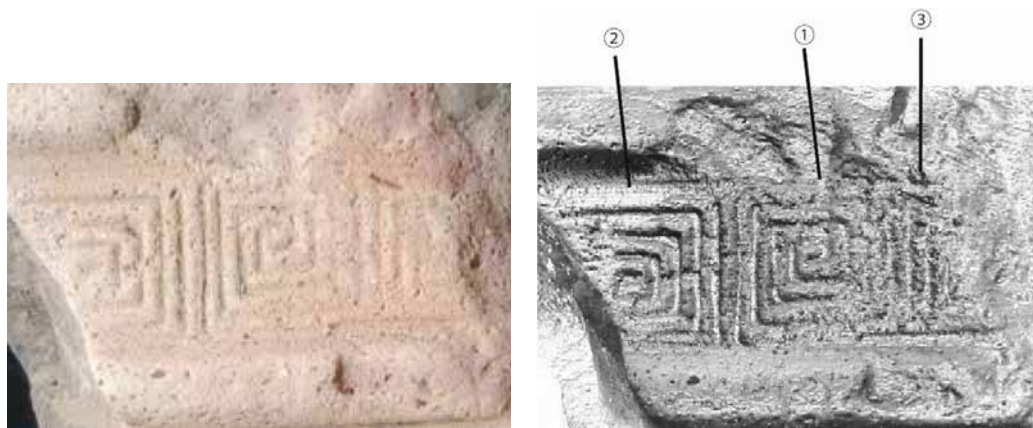


図4 瓦質土器2のスタンプ文

(左) 処理前 (右) 処理後

器種は方形火鉢で、雷文を連続して繋げて施文している。摩滅や欠損により、スタンプ文の残存面積が小さいため、得られる情報に限りがあるが、この土器からは、雷文が3つ施文されていることが確認できる。その内、中央部の雷文は、渦が左回りで、中心のコの字が左右に開いている形をしている（図4-①）。

左部の雷文は、渦は中央部と同じく左回りで、コの字が左右に開いている。しかし、その中心は中央部より一段低く位置しており、中央部とは上下を反転させて施文していることが分かる（図4-②）

右部の雷文については、渦の存在は確認できたものの、中央が欠損しているため、渦の開き方やその回転方向といった情報は得られなかった（図4-③）

(3) 瓦質土器3

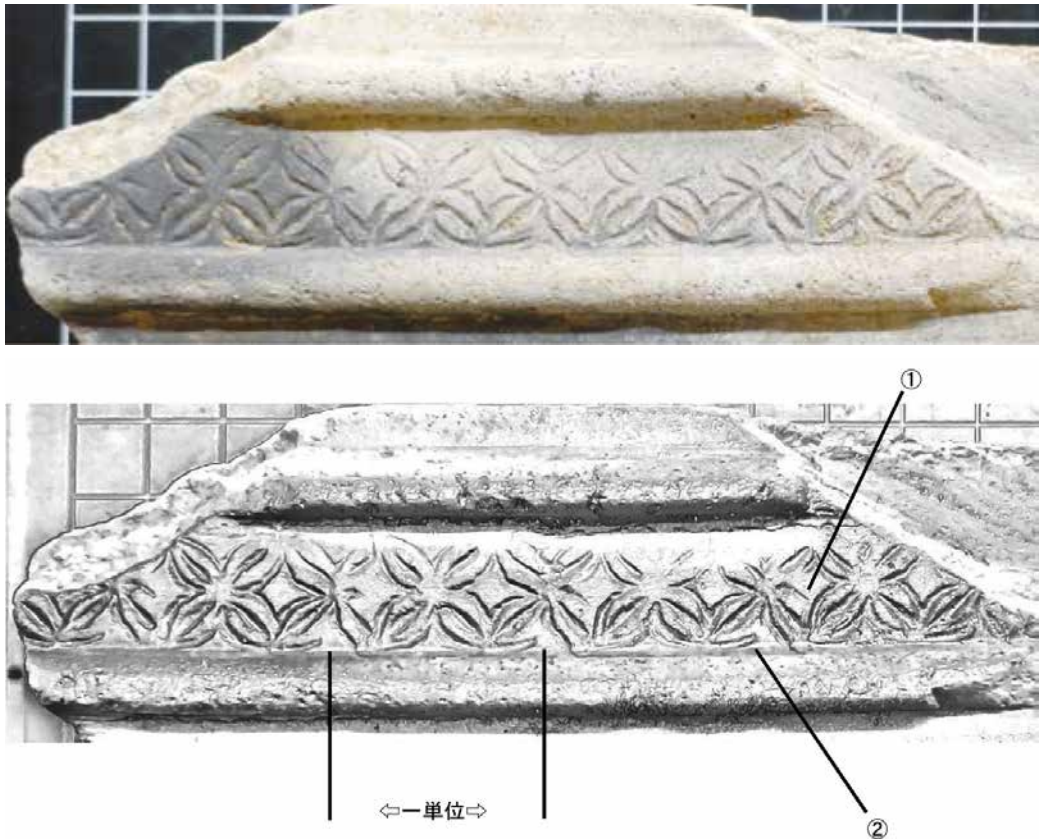


図5 瓦質土器3のスタンプ文
(上) 処理前 (下) 処理後

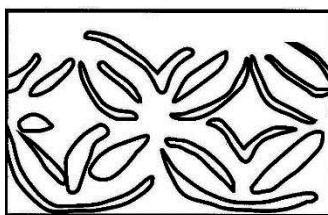


図6 七宝文の施文単位

器種は方形火鉢で、七宝文のスタンプを連続して繋げて施文している。七宝文は、中心に棒状の筋を呈した笹の葉形の図形が、4枚向かい合って組み合わせさせたような形をしている。この図形が1つおきに左部の笹の葉の輪郭が一部欠損している（図5-①）。また、右下部の笹の葉の輪郭も1つおきに一部欠損している（図5-②）。これは、スタンプ原体のものであると推定できる。そして、ひかり拓本で撮影したことにより、スタンプの継ぎ目が明確に見えるようになったため、スタンプの1単位が判明した（図6）。

(4) 瓦質土器4

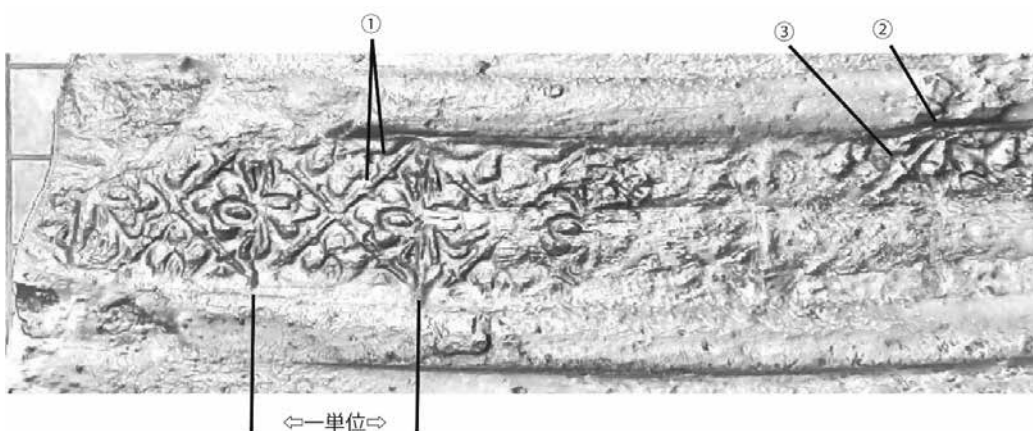


図7 瓦質土器4のスタンプ文
（上）処理前 （下）処理後

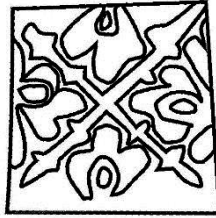


図8 花菱文の施文単位

器種は円形火鉢で、花菱文のスタンプを連続して繋げて施文している。摩滅により、スタンプ文の残存面積が小さいため、得られる情報に限りがあるが、スタンプ文1単位の形状を見ると、棒状を呈した子葉を持つ、先端が丸みを帯びた4枚の花弁が、上下左右に2枚ずつ向かい合わせに位置しており、それぞれが菱形に仕切られていることが分かる。仕切りは、欠損箇所は見られるものの、途中で先端が尖ったコブ状の突起物が2つ、等間隔に位置していることが分かる（図7-①）。

また、図7の右部はスタンプ文が摩滅しているが、ひかり拓本で撮影したことで、その中にスタンプ文が残存していたことが分かった（図7-②）。スタンプ文の上部に位置する花卉1枚と仕切りが残存しており、仕切りにはわずかであるが突起物が確認できる（図7-③）。そして、ひかり拓本で撮影したことで、スタンプの継ぎ目が明確に見えるようになったため、スタンプの1単位が判明した（図8）。

(5) 瓦質土器5

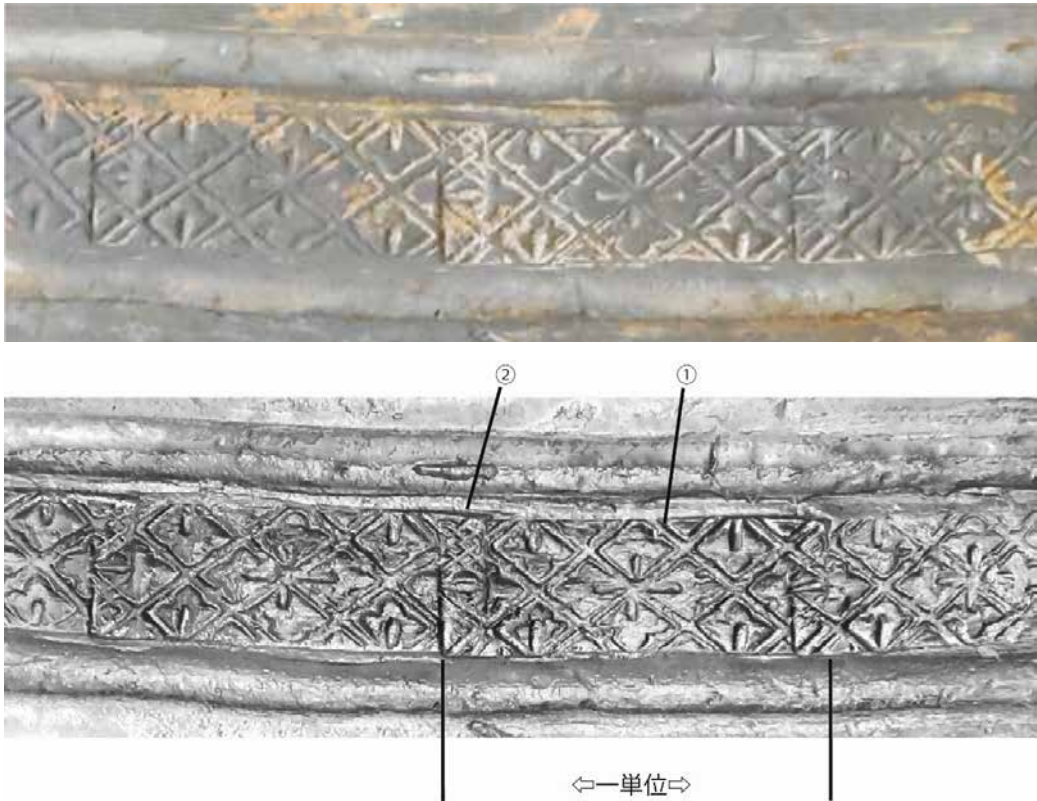


図9 瓦質土器5のスタンプ文
(上) 処理前 (下) 処理後

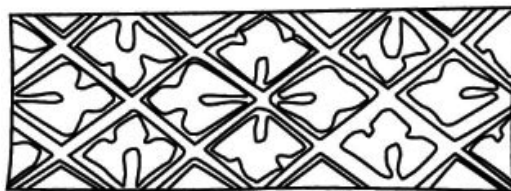


図10 花菱文の施文単位

器種は円形火鉢で、花菱文のスタンプを連続して繋げて施文している。しかし、他の連続文と異なり、継ぎ目の左端と右端をそれぞれ重ねた状態で施文している。スタンプ文1単位の形状を見ると、棒状を呈した子葉を持つ、先端が尖った4枚の花弁が中央に位置し、それを囲むように左右に3枚ずつ花弁が位置し、それぞれが菱形に仕切られていることが分かる。仕切りについては、途中で先端が尖ったコブ状の突起物が1つ位置しているが(図9-①)、比較的小さく、突起物がない仕切りもある。また、スタンプの継ぎ目に注目すると、上部はスタンプ文の右端の形を良く残し、下部はスタンプ文の左端の形を良く残している(図9-②)。

瓦質土器4のスタンプ文と形状が酷似しているが、花卉や子葉、仕切りの形状が微妙に異なる。そのため、それぞれのスタンプ文は、互いに同范関係にあるとは言えない。そして、ひかり拓本で撮影したことで、スタンプの継ぎ目が明確に見えるようになったため、スタンプの1単位が判明した(図10)。

VI おわりに

本論では、ひかり拓本を用いて、瓦質土器のスタンプ文を撮影し、各スタンプの特徴について述べた。その結果、一部のスタンプ文は、得られる情報に限りがあったために、特徴を多く述べることはできなかったが、スタンプ文の全体図を把握できただけでなく、スタンプを構成する細かなパーツや、スタンプの継ぎ目など、細部の特徴を記録することができるようになった。

また、摩滅によってスタンプ文がよく判別できなかった箇所も、ひかり拓本を用いたことで、スタンプの形状や施文方法を明らかにすることができた。以上より、瓦質土器のスタンプ文研究にひかり拓本を用いることは、有効なものであるといえる。また、ズレや歪みが少ないことに加え、細部の特徴を記録することができるため、同范関係の検証も満足に行えることが期待できる。本論を機に、ひかり拓本や瓦質土器に対する注目がより一層高まることを期待したい。

本論を執筆するにあたって、ひかり拓本の開発者である上相英之氏には、ひかり拓本の機能や操作法など、多岐にわたりご教示・ご指導いただいた。また、本論にて取り上げた遺跡の資料については、田原本町教育委員会柴田将幹氏のご厚意により実見、画像・ひかり拓本による撮影の機会を得た。御名を記し、謝意を表したい。

引用・参考文献

- 上相英之・菊池大樹 2022『宮城県石巻市東福田板碑群調査報告書—ひかり拓本技術の開発と応用—』東京大学史料編纂所
- 近江俊秀 1997「広域に流通した中世大和の土器—大和産・大和系瓦質土器の分布について—」『中近世土器の基礎研究XII』日本中世土器研究会
- 篠崎四郎 1979『図録 拓本の基礎知識』柏書房
- 菅原正明 1989「西日本における瓦器生産の展開」『国立歴史民俗博物館研究報告』国立歴史民俗博物館
- 高桑 登 2009「同范スタンプ文を有する瓦質土器の一事例 上の寺遺跡・小田島城跡出土資料から」『年報』財団法人山形県埋蔵文化財センター
- 立石堅志 1995「奈良火鉢」『概説中世の土器・陶磁器』中世土器研究会
- 新田和央 2017「広域展開した瓦器—奈良火鉢・風炉について—」『中近世陶磁器の考古学』第7集
- 藤田三郎・有村雅己 1988『金剛寺遺跡発掘調査概報』田原本町教育委員会
- 前田次郎 1973『拓本の技法』理工学社

Abstract

Study of Tongfan Stamped Texts on Tile-fired earthenware Using Hikari Rubbings

Yuki SAWAI

Tile-fired earthenware refers to pottery that has had carbon adsorbed on its surface and is tile-fired. There is a wide range of types of earthenware, including mortar bowls, well frames, vases, wind furnaces, and braziers. One of the major characteristics of this pottery is that some types are decorated with stamps. In this paper, the stamped text was image-processed using Hikari rubbings, and its characteristics are described. As a result, we were able to reveal details and features of worn areas that could not be revealed by careful inspection, such as parts of the stamp, seams, and areas where the existence of the stamp could not even be determined due to abrasion. Although Hikari rubbings have been mainly used for the study of stone monuments, this study has shown that Hikari rubbings are a digital image processing technique that can make a significant contribution to the study of stamped text on tile-like pottery, and is expected to verify the equivalence of the stamped text and its fan relationship.

Key words : ①Hikari rubbings ②Digital image processing techniques ③Tile pottery
④Stamped text ⑤Tong Fan relations

