

8. コンピュータグラフィックを利用した画像処理と文様の描き起こしについて

中村 麻里*1

◇はじめに

M1027の表面の装飾はいくつかの文様の反復で構成されている。

ここでは、そのうち3箇所についてコンピュータグラフィックを用いて、曲面に刻まれた文様を平面化し、その画像を元に文様を描き起こす試みを行った。

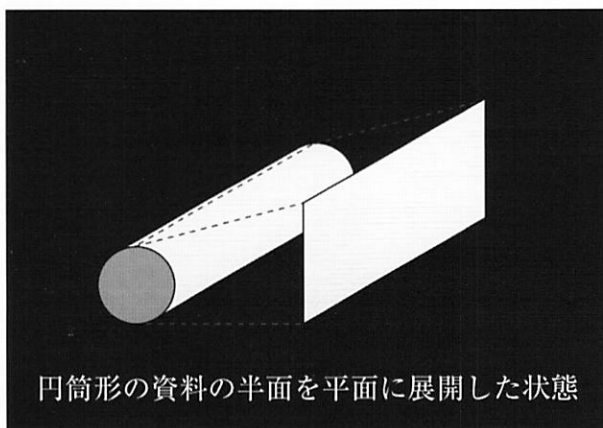
Ⅰ. 象嵌文様確認のためのコンピュータグラフィックを利用した画像処理について

◇画像処理の目的

円筒形の資料表面に施された象嵌文様を平面化することで、文様の視認性を高める。

どういう原理で処理しているかを確認することで、処理後の画像がどの程度の精確さを持っていて、利用価値があるか、という点を確認したいと思う。

大雑把なイメージとしては、円筒形の資料の半面を平面に展開した状態を理想とする。



◇基本操作

1. Adobe社のAdobe Photoshop CS2 で画像を開く
2. 「ものさしツール」>「イメージ」>「キャンパスの回転」
3. 長方形選択ツールで選択>イメージを切り抜く
4. 「イメージ」>「色調補正」で明るさ・コントラストを変更
5. 「フィルタ」>「変形」>「球面」量-100% 垂直方面のみ
6. 「イメージ」>「キャンパスサイズ」 $\pi/2$ 倍に拡大 ($2r \rightarrow 2\pi r/2$)

*1 中村麻里は、平成22年から木村定三コレクションの保存業務に関する研究補助員として愛知県美術館に勤務している。

◇切り出し

平面化処理の前段階として、画像がまっすぐになるように、カンバスを回転させ、不必要部分を処理しないように、円筒部分のみを切り出す。

◇明度・コントラスト補正

象嵌文様の視認性を高めるため、画像の明度とコントラストを上げる。

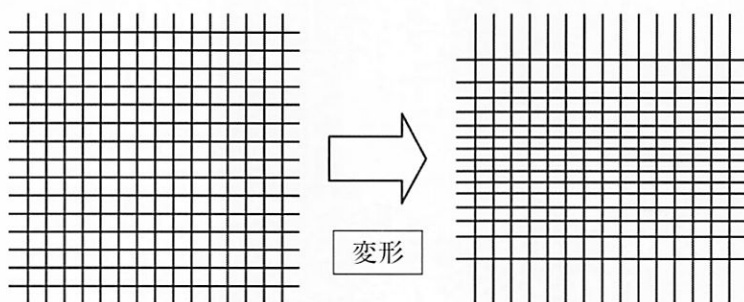
明度とコントラストを補正することで、よりくっきりと文様が確認可能となる。

◇平面化処理

「フィルタ」>「変形」>「球面」（垂直方向のみ・量-100%）を利用し、画像の中心から上下端に向かって拡大率を増大させながら画像を変形する。

その後、半円筒表面を平面へ展開した状態へ近似させるために、画像全体を縦方向に $\pi/2$ 倍に拡大する（ $2r \rightarrow 2\pi r/2$ ）。

以上の処理で、半円筒形の曲面を平面に展開した図と近似の画像を生成することができる。



◇画像処理の結果

あくまでもデジタル処理で拡大しているため、鮮明さや精確さに欠ける。

資料実見の際の補助資料として、また文様のパターン図等の描き起こしの際の下図としては有効に活用可能である。

◇実際の操作

各画像に以下の補正を行った。

- [1] 1-2：ものさし-切り抜き-明度+30、コントラスト+15
1-3：球面変形（垂直-100%）-サイズ変更
- [2] 2-2：ものさし-切り抜き-明度+24、コントラスト+15
2-3：球面変形（垂直-100%）-サイズ変更
2-4：更に明度+10、コントラスト+12
- [3] 3-2：ものさし-切り抜き-明度+60、コントラスト+5
3-3：球面変形（垂直-100%）-サイズ変更

II. 文様の描き起こし

上記の方法で作成した処理画像を用いて文様の描き起こしを行った。

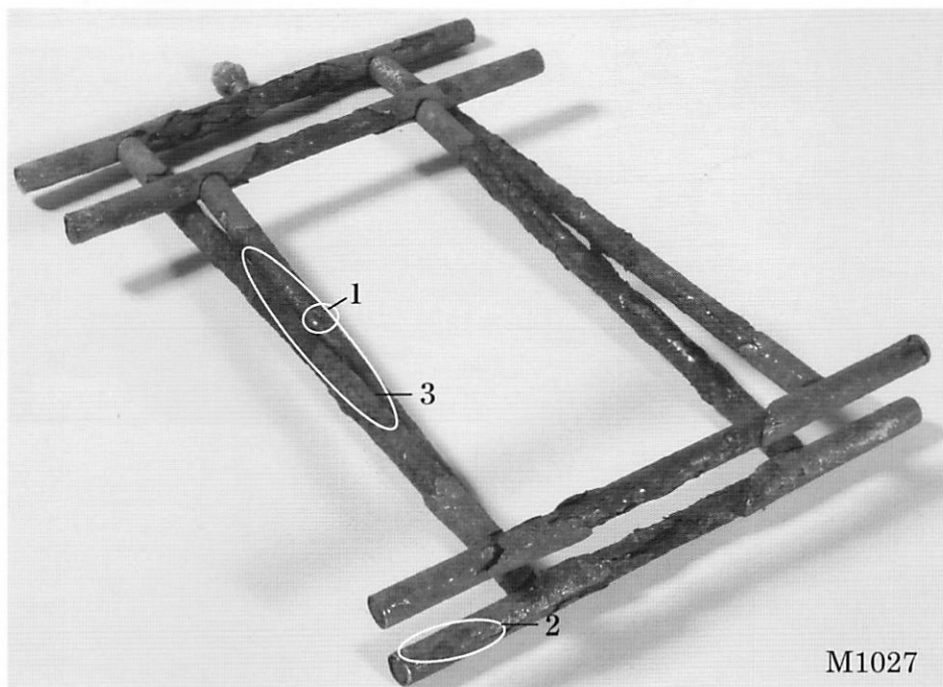
このM1027は状態が悪く、文様を構成する最少モチーフにおいても、文様が完全に残されている部分が無い。その

為、画像処理を行った部位を基本としながらも、不鮮明な部分は同じパターンの繰り返しと考えられる部分から文様の読み取れる部分を探し、それを当てはめることで文様の復元を試みた。

描き起こしには、株式会社オーストリッチダイヤ社のトレーシングペーパー A 4 (50 g/m²) を使用した。

描き起こしは3箇所で行った。

1. 象嵌 花文様部分
2. ブロンズ 花文様部分
3. 象嵌 唐草文様部分





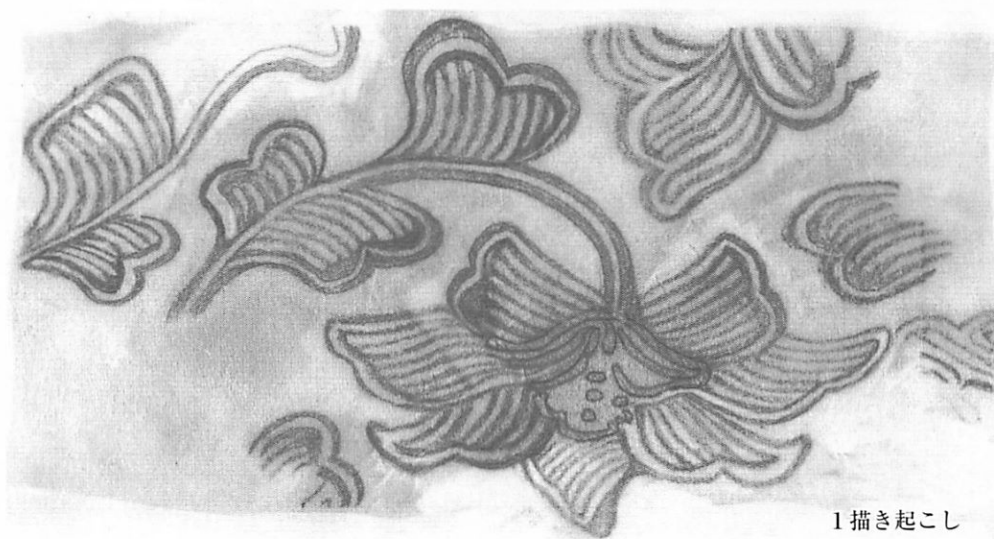
元画像 1



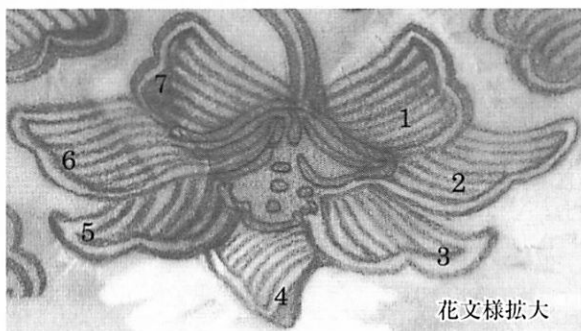
1-2



1-3

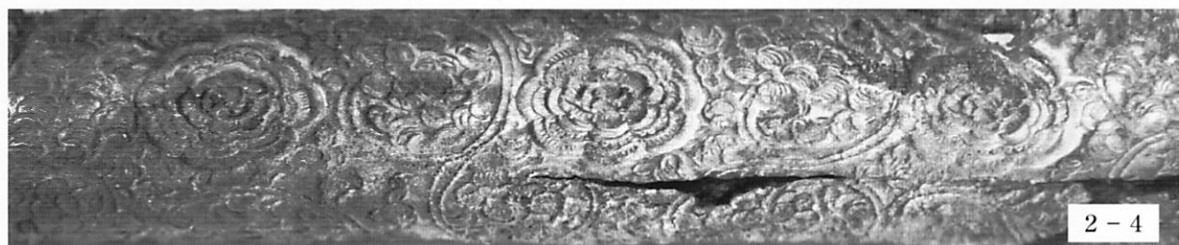
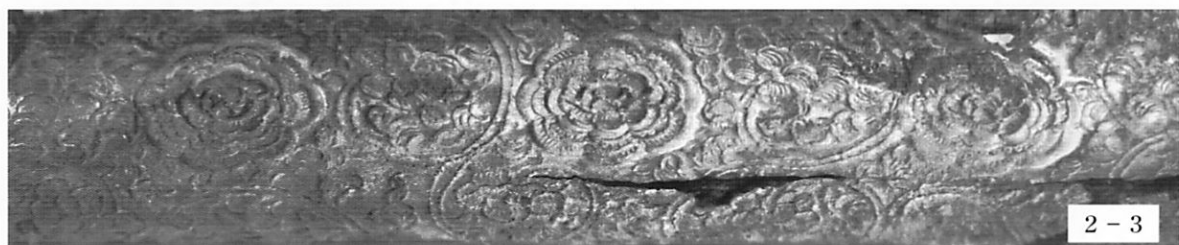


1 描き起こし



花文様拡大

◇ 7 弁中、3 と 4 については文様が不鮮明だったため、3 は 5 を反転させ、3 に残る部分と合わせながら、4 はほとんど残っていなかったため、他の箇所から文様を用いて描き起こしを行った。





◇おわりに

本作業は保存処理と並行して行った。今後クリーニング後のより鮮明な文様についての描き起こしが改めてなされ、文様の詳細が明らかになることが期待される。

なおこの描き起こしは、2011年2月17日～19日に行われた第一回研究会にて愛知県美術館副田一穂学芸員によって報告された画像処理方法を元に行った。