

空間を意識したジュエリー

—ワックスモデリングとセラミック電着塗装を用いて—

Connecting Humans and Objects Through Jewelry

—Using Wax Modeling and Ceramic Coating—

藤澤 英恵

Hanae Fujisawa

要旨

この研究ノートは、鉄や木を使用して抽象彫刻作品を主に制作しながらジュエリー作品を並行して制作してきた筆者が、ワックスモデリングによる彫刻的ジュエリーの制作工程・成果、考察点をまとめたものである。ワックスにはさまざまな形や種類がある。ジュエリー作品として制作するためには、形を判断し、形状に適したワックスの種類選びが重要である。また今回の作品制作ではセラミック電着塗装（エレカラ）に挑戦したことで作品に色彩表現の幅を広げることができた。エレカラは作品を酸化から守り、色味も曇らず摩擦にも強いため半永久的にそのままの色味で作品を維持することができる。いままで行ってきたワックスモデリングでの原型制作の過程を確認するとともに、新たにエレカラでの塗装方法を模索したことで今後の制作の助けや学生の制作指導に生かせるものになればと考える。

●キーワード：ジュエリー (jewelry) / ワックスモデリング (wax modeling) / 抽象彫刻 (abstract sculpture)

I. はじめに

筆者は以前から鉄や木を使用した抽象彫刻を主に制作しながら、ジュエリーの制作も並行して行ってきた。今回、ジュエリーの公募展に向けて制作をするにあたり、彫刻作品とは違い、ジュエリーには身に着けるといった制約がある中で彫刻的な視点をもとにしたジュエリー作品の制作を行った。

彫刻作品とジュエリーは単に大きくすれば彫刻、小さくすればジュエリーという単純な関係ではない。彫刻作品は空間そのものを表現するとよく言われているが、彫刻家であり、ジュエリー作家でもある中村ミナト氏の言葉の中にジュエリーでは「装着時にできる空間そのものが作品」という言葉がある。本稿ではこれを「空間を意識したジュエリー」と表現し、ジュエリーの彫刻的作品の制作を行った結果を報告する。

また、この作品は目に見えないなにものかに浸食されていく様子をイメージした作品である。

ワックス原型を使用したジュエリー制作における過程をまとめることで、今後の指導教材となることも目的としている。

II. 制作技法

1. ワックスモデリング

ワックスモデリングとは、ワックス（ろう）を使用してジュエリーの原型（モデル）をつくることである。

ワックスで制作した原型はキャストイング（ casting ）され、仕上げをして初めて製品となる。このロストワックスキャストイング全工程の中でも、最初のワックスによる原型制作は作品のイメージを左右する重要なプロセスといえる。

2. ワックスの利点

ワックスは金属に比べると極端に柔らかいため、削る、切るなどの作業が簡単で表面、裏面ともに自由な加工や重さの調整もでき、自分の欲しい形が作りやすい。また、溶かしやすいため、盛りつけたり足したりする作業が簡単にでき、削りすぎたときなどの修正も楽にできる。金属ではつくりにくいボリューム感豊かなものや流れるような曲線の作品がつけられるほか、粘りもあるため筋をつけたり、槌目状の跡をつけたりすることが簡単にでき、いろいろなテクスチャー（表面処理）も表現することができる。

またワックスの比重により地金の重さが前もって計算

することができる。これにより地金のムダが少なくて済む。

3. ワックスの種類

ワックスはハードワックスとソフトワックスの2種類に大きく分けられる。制作する形により使い分けるが、ハードワックスはカービング作業に向いており感覚としては木や石を彫刻するのと似ている。ソフトワックスはモデリング作業に向いており塑造で粘土を盛って彫刻するのと似ている（図1）。

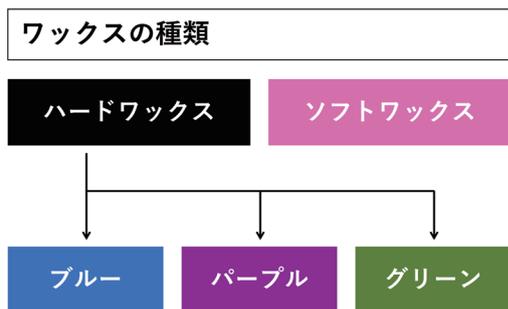


図1 ワックスの種類

その中でもブロック・チューブ・シート・ワイヤー・プレートなどのさまざまな形がある。

ハードワックスは同じ形でもさらにブルー・パープル・グリーンの3色に分かれており粘度や融点、硬度が違う（図2）。

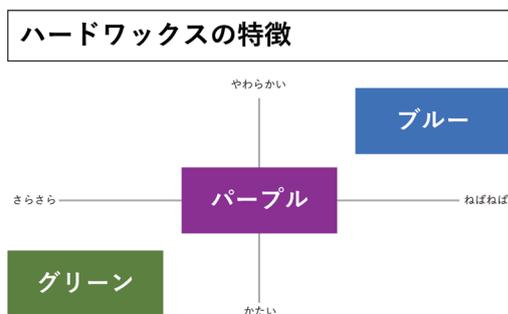


図2 ハードワックスの特徴

- ・ブルーの融点は104.5℃で粘り気も強く、ある程度の負荷にも耐えられる柔軟性のあるものである。
- ・パープルの融点は110.0℃でブルーとグリーンの間のような使用感である。
- ・グリーンの融点は115.6℃で最も硬くシャープなもの制作に向いている。柔軟性はないので折れやすいが、粘度がないので切削感サラッとしている。

今回はプレスレット制作作用に多く使用される円筒形ハードワックスのパープルを主として原型を制作した

（図3）。選択理由は、裏抜き作業中にある程度の負荷がかかっても折れない粘りが必要なことと、今回の形は切削面積が多く、切削バーが熱を持ったときにワックスが絡まりにくいためにパープルを使用した。



図3 プレスレット用パープルワックス

4. 鋳造

鋳造とは、石膏でできた、つくりたい形と同じ型の空洞部を持つ型に溶かした金属を流し込み、それを冷やして固める加工法である。

今回の鋳造(キャストイング)作業は専門業者に発注し、銀925で鋳込んでもらった。このとき、原型の大きさよりほんの少しだけ縮むため、前もって大きめに制作することが重要である。業者により鋳造できる最大の大きさが異なることもあるので事前に確認する必要がある（図4）。

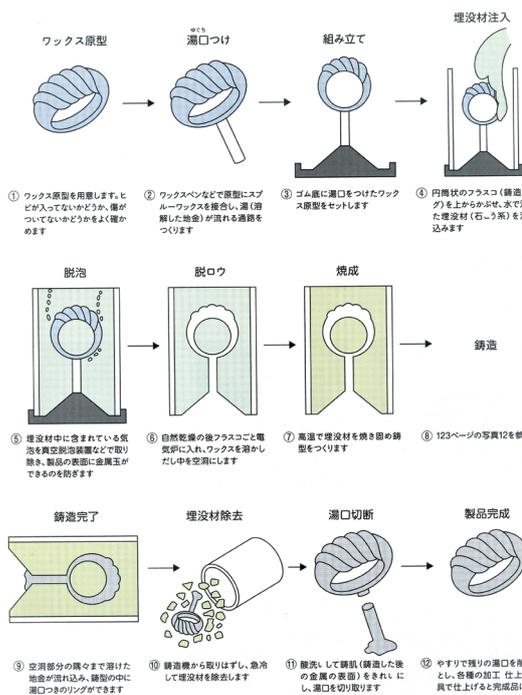


図4 キャスティング（鋳造）のプロセス

5. セラミック電着塗装（エレカラ）

電気の圧力によって金属に塗装を行う加工方法である。加工工程は、通常のメッキと同様に行う。電気泳動セラミック合成樹脂という、一般的な金属からアルミやホワイトメタルなど、あらゆる金属にカラーコーティングが可能な液体を使用して、鮮やかに剥がれにくいコーティングをすることができる。また、液体の特徴として混色が可能なため、オリジナルの色をつくることもでき、コーティング後は酸化から製品を守り色味も曇らず摩耗にも強く剥がれにくいのために半永久的にそのままの色味で製品を維持することが可能である。

Ⅲ. 制作工程

1. ワックス原型制作

※筒状の形と蓋は別々に制作する。

- (1) けがきコンパスでプレスレット用ワックスに少し大きめに印をつける。
- (2) 印した線の1～2mm外側をワックス用糸鋸刃で切る。このとき、一気に切ると失敗しやすいのでワックスを少しずつ回しながら徐々に切り進める。
- (3) ワックス用やすりで粗削りし、全体の形を出していく。
- (4) バーナーで表面を炙って溶かし、つやを出す(図5)。



図5 バーナーで表面を炙った状態

- (5) 裏ぬき作業は、さまざまな形の切削バーに変えながら内側を削る。厚みは通常0.8～1.2mmに均一に抜くが、今回は大物なので軽量に仕上げるために0.6～0.8mm程度に揃える。
- (6) はかりで重さをはかり、ダイヤルキャリパーゲージで厚みが均一か確認する。
- (7) 硬さの強いグリーンワックスで制作しておいた蓋をつける(図6、7)。



図6 蓋がついた状態



図7 ダイヤルキャリパーで厚み計測

- (8) 全体の重さが3g程度になるまで裏を削り整える(銀にしたときには約10倍の30g程度になる)(図8)。



図8 電子天秤で計測

2. 鑄造（銀925バレル仕上げ）

- (1) 湯道をニッパーで切断し、ヤスリで整える。このときに、セラミック電着塗装に必要な電極になる2本だけは残す(図9)。



拡大図

5mm程度の長さが残されている

図9 鑄造後

- (2) リューターポイントで表面や穴のフチを仕上げる。

3. ブローチピンをロウ付け・研磨
4. セラミック電着塗装・焼き付け (図10)

セラミック電着塗装



図10 エレカラの工程 (抜粋)

5. 各パーツの組み立てに必要なピンとパイプの制作。
パーツとパーツの間に一定の距離を持たせるために線にパイプを通して (図11、12)。



図11 組み立て途中のパーツ、ピンとパイプ



図12 作品接続部分 (拡大)

Ⅲ. まとめと考察

今回のような穴が多い筒状の形は casting 時に変形や銀が流れきらないおそれがあるために、蓋も一緒に制作した状態で casting したほうが良い。当初、母体と同じパープルワックスで蓋を制作していたが、硬く歪みにくいグリーンワックスの使用が向いていることもわかった。今までのワックス原型制作は1種類みのワックスを使用していたが、2種類ものを組み合わせることでお互いの利

点を生かした造形ができることがわかった。ただ異色のワックスを溶かしつける作業は各ワックスの溶ける温度を意識しながら行わないといけない。

また作品にはじめてエレカラを使用して色彩表現を施した。今までは銀自体の色や黒染め仕上げしかしてこなかったが、自由に色を彩色できたことは可能性が広がった。今回内側のみの塗装を行うため外側を養生することにしたが、最終的には養生せずに両面の電着塗装を行ったのちに外側のみの塗装を剥がすほうが効率良く綺麗に仕上がるということがわかった。しかし、1度目の電着塗装に失敗したのちの電着塗装は難しく、専用の剥離液を使用してもまったく塗装ができないこともあった。何回か試行錯誤し塗装は成功したが最後まで原因はわからず課題が残った。

この作品は第31回公募2020日本ジュエリー展に入選することができた。2020年6月に東京都美術館にて入選・入賞作品の展覧会が行われるはずであったが、新型コロナウイルス感染拡大防止への対応に伴い中止となってしまった。例年どおり図録の作成は行われ、今年度より公式HPにて入選・入賞作品全ての作品画像を掲載する試みが行われたが、実物の展示が行えなかったのは残念だった。

今回の制作を踏まえ、今後は塗装失敗後の反省点の解明、事前にきちんとした段取りを組んで制作することに留意したい。今まで行ってきたワックスモデリングでのジュエリー制作を基本に、新たな表現を見つけるべく今回は行わなかったエレカラの混色や各ワックスの特性をもっと生かした造形などに挑戦することで装着者とその装着空間を意識したジュエリー表現を模索したいと思う。

引用文献

- 『中村ミナトのジュエリー：四角・球・線・面』東京国立近代美術館, 2015
- 『ジュエリー技法講座1 オリジナルジュエリー入門』日本宝飾クラフト学院, 株式会社美術出版社, 1994
- 『新版 ワックスモデリングの基本 ワックスによるジュエリー制作技法』日本宝飾クラフト学院, 織研新聞社, 2012, P121
- エレカラ シーフォース株式会社 <http://chemicallab.net/elecolo/index.html>



作品写真
2020# 浸食

右上：H32×W 75×D 80mm
中央：H70×W100×D185mm
左下：H25×W 60×D 70mm