

金属のちいさな作品を通じて

杉 井 啓 三

1. はじめに

金属工芸作品の多くは「用の美」を求めるところがあり、器やカトラリー、装飾品などそのジャンルの様式に沿った大きさに出来ている。作家は其中でこだわり、繊細に作り込んでいる。

金属素材はプラスチックなどの素材に取って代わられてきているとはいえ、まだまだ身近に多くある。しかし、金属で出来た品物の作り方まではなかなか理解が難しい。ほとんどのものをコンピューターやバーチャルな世界で成り立たせようとしている人にとっては、より難しいように思える。

本稿では、粘土を使った造形の基礎、さらに指輪と手の中におさまる扱いやすい大きさのペーパーナイフを金属で制作する実習を通して、手作りのおもしろさや大切さ、金属の性質や加工過程を概観する。

2. 造形基礎演習（デザイン学科・キャラクター造形学科）

この授業は造形系学科の1回生を対象とし、専門分野の授業に進むための基礎となる技法や感性を向上する事を目的としている。15回の授業で制作する5点の作品の中から、石粉入りの粘土で各自が選んだモチーフを本物そっくりに造形し、着彩する課題を紹介する。

- ① 自身で興味深く感じたモチーフ（植物、食物、工業製品など）を用意する。
- ② 造形用具（粘土べらやナイフなど）を用意する。
- ③ 石粉入りの粘土で造形し、アクリル絵具やペンなどで着彩し仕上げる（写真1,2）。

さわる機会の少なかった粘土に苦戦し、同じ粘土べらや着彩用具を上手に使う同級生に驚くこともあるだろう。漠然と見ていた身の回りのものを、あらゆる角度から見たり触ったりする事で新たなところが見え、思い通りに表現できる喜びや面白さを感じながら本物そっく

りに再現する造形力を身につけて欲しい。

少ない授業数や時間の中で、より細かいディテールや質感を探究するための“スイッチ”を入れてやるのが造形基礎演習の役割である。

3. 金工実習Ⅱ（通信教育部スクーリング）ロストワックス技法でつくる指輪

ロストワックス技法は、ロウなどの焼失する素材で作った原型をもとに金属で鋳造する技法で、砂型などの鋳造技法とは違い「抜け勾配」を考える必要がないこと、遠心力を使って鋳造することで複雑なデザインの精密な作品を制作することが出来るなどの特徴がある。

ここでは指輪という身近な装飾品を制作することで、ロストワックス技法を学ぶことを目的とする。指輪は普段目にする機会が多いので、既存の概念にアイデアやイメージが制約を受け、ありふれたデザインになりがちなので、“着け心地”を考慮しながらも「手を飾る小さな立体彫刻」を造形するつもりで臨んで欲しい。

① デザイン

スクーリングまでに決定し、樹脂粘土などで模型を作っておく。

② 原型制作

ハードワックスを糸ノコ、やすり、ワックスペン（ワックスを溶かしたり、盛りつけたりして成形するための道具）などを使い、デザインに沿って原型を制作する。

③ 鋳型制作

原型にワックスの湯道（鋳造の時に溶けた金属が流れ込む部分）を付け、ゴム台に立てる。ステンレスパイプを被せて、水で溶いた耐火石膏を流し込み硬化させる。固まるまえに真空脱泡機で石膏内の空気を抜いておくことで、原型の入り組んだところにも石膏が流れ込み繊細な鋳造表面が得られる。

④ 脱ロウ・耐火石膏焼成

鋳型を電気炉に湯道を下向きにして入れ、温度を上げていく。約 150℃でハードワックスの原型と湯道が溶けて鋳型から流れ出し、石膏内に原型の形の空洞が出来る。400～500℃で石膏に染み込んだハードワックスが焼失し、約 750℃で耐火石膏が焼成して鋳型が出来あがる。

⑤ 鋳造

遠心鋳造機に鋳型と銀をセットし、ガスバーナーで銀を溶解する。バネを使って回転させ遠心力で銀を鋳型に流し込む（写真3）。

⑥ 仕上げ

回転が止まった遠心鋳造機から鋳型を取り外し、水中で冷やしながらブラシなどで耐火石

膏を除去する。

鑄造後の作品は酸化膜が付いており黒いので約 15%に薄めた硫酸に、酸化膜が取れるまで入れておく（約 20 分）。

糸ノコで湯道を切り離し、やすりや研磨剤で仕上げる（写真 4）。

4. 金工基礎実習（通信教育部スクーリング）一枚の真鍮板からつくるペーパーナイフ

素材の真鍮は、塑性（力を加えて変形させたとき、そのままの状態を保つ）や、展延性（叩いて薄くしたり、引っ張って延ばしたりできる）や切削性（切ったり削ったりできる）が程よくあり、初めて金属で作品をつくる学生に適している。

この授業では、「植物をイメージしたデザインのペーパーナイフ」を 240×30×3mmの一枚の真鍮板から制作し、金属の塑性や展延性、切削性を体験し、加工技術を学ぶことを目的とする。

① デザイン

この作品は一つの部品だけで制作する。（二つ以上の部品を付けたり足したりしない。）スクーリングまでにデザインを決定し、紙で模型を作っておく。

② 真鍮板に展開図を書く。

③ 糸ノコで外形や透かし部分などの不要な部分を切り取る。

④ ガスバーナーで焼きなます。真鍮は400～500℃に熱して冷やすことで少し柔らかくなる。

⑤ 紙の模型ではわからない金属の断面や重量感、触り心地、作品としての美しさなどを考えながら、ヤットコで曲げたり捻ったりして成形する（写真5）。

⑥ 金属ならではの光の反射や映り込みによる効果、使い心地や切れ味を考えながらやすりや研磨剤で仕上げる（写真6）。

5. まとめ

これらの授業内容はそれ自体突き詰めれば奥深いものではあるが、造形や金属工芸という教育の中では基礎的な位置にある。出来あがった作品を使ったり鑑賞するだけではなく、世の中に人の手で作られたものや金属でできたものがいかに多く存在し、その恩恵を受けているかを感じて欲しい。ちいさいながらも自ら金属で作品を制作した経験をひとつの基準にして、伝統工芸やジュエリー、他の素材の工芸、絵画や現代アートなどへの繋がりを意識してもらえれば嬉しい。

2. 造形基礎演習（粘土による造形）



写真1 粘土のめざし



写真2 粘土のがまぐち

3. 金工実習Ⅱ（ロストワックス技法でつくる指輪）



写真3 銀を溶解し、遠心力で鋳型に流し込む。



写真4 かえるをモチーフにした指輪

4. 金工基礎実習（一枚の真鍮板からつくるペーパーナイフ）



写真5 焼きなまし、ヤットコで曲げる。



写真6 花びらをモチーフにしたペーパーナイフ