

# 身近なものでつくる孔版印刷の技術の習得と、ものづくりの心得を学ぶ

神奈川県立神奈川総合産業高等学校

菊池健治

## 1 本校の特色

本校は神奈川県において唯一の総合産業科を設置している単位制専門高校である。専門科目は工業科、商業科の科目以外に学校設定教科として総合産業科を設置しており、科目数は100科目近くあり、教員も従来の枠にとらえられず専門性を生かした授業を行っている。多彩な科目を「工学系」「情報系」「環境バイオ系」「科学系」「リベラルアーツ分野」の4系1分野のグループに体系的にまとめることで、生徒が選択する際にわかりやすくなるようにしている。助成金を活用した取り組みは「工学系」の「実習」の科目になる。「実習」は実習A～実習Dまであり、「実習A」は機械、「実習B」は工芸、「実習C」は電気、「実習D」はデザインに分かれています、その中の「実習D」で行った印刷技術の活用について報告する。

授業形態は100分授業（50分2回連続）を週に2回実施している。実習科目のため、準備、制作、片付けと時間の確保がしっかりとできるので指導がしやすい環境になっている。

## 2 授業のねらい

昨今、教育現場ではICTの活用やDX事業の推進など、授業形態にデジタル化の波が押し寄せてきている。モノづくりの授業現場においても、CADの活用やコンピュータグラフィックスによるポスター制作、キャラクターデザイン、3Dプリンターによる造形物の製作など、PCと連動したモノづくりの授業が増えてきている。実際に社会で使っている機材を導入して、操作方法や活用方法、仕組みを学ぶ事もある。これらの活動は、社会のニーズに合わせるために教育現場も足並みをそろえたことの表れであり、生徒にはこれらの体験を通じて、社会に出た時の不安解消や自信につながっている。

しかし、教育の在り方を考えた時にすべてがデジタル化に合わせた教育にしていく必要があるのかというと、教員として疑問が生まれる。とくに、モノづくりという行為は太古の昔、人類が誕生してから始まったといえる、原始的な行為の一つである。その大切さを教えるのも、教育としてとても重要な点と考える。

モノづくりは人のために行う行為である。つまり、使う側の立場に立って考えることが重要であり、自分のつくりたいもの、表現したいものをつくればいいわけではない。モノづくりの苦労や難しさがそこにはあると考える。そのため、普段から身の回りにあるものを見つめなおし、なぜこの機能があるのか、なぜこの形なのかなどといった事を考え、作り手の意図を感じることができるようになって欲しい。

また、モノづくりは地産地消である。現地で採れる素材を最大限活用したモノづくりが原点にあり、例えば日本は森や草木が身の回りにたくさんあったため、木工、竹細工が発展し

木造住宅にもつながった。ヨーロッパ地域では良質な石材がたくさん採れたため、土器の発展、石造りの建造物、鉄器の加工も早かった。このような歴史背景からも、身の回りにある素材や道具などを使い営んできたモノづくりの尊さや喜び、または、苦労や難しさなど授業を通して体験的に学ばせるのが「実習D」のねらいにある。

### 3 取り組みの紹介

生徒に「小学校から今までたくさんのモノづくりをしてきた中で、今でも実際に活用している作品はあるのか？」と聞くと、まったくと言っていいほど手が上がらない。モノづくりは一種の技術力向上の為の道具に過ぎないのが教育の現状である。これでは、モノづくりの本当の意味が伝わらず、ましてや尊さや喜びを教えることは難しい。モノづくりの本質に触れられるような授業づくりを考え、向き合う必要があると感じた。そこで、「実習D」では授業のねらいを実現するために「つかえるものをつくる」をテーマに取り組んだ。

### 4 授業の内容

「つかえるものをつくる」というテーマと「高校生」ということを考え、普段から気軽に使えるものは何かとデザインの実習という性格を踏まえ「Tシャツの絵柄のデザイン」をすることにした。それも、デザインの授業で学ぶ印刷技術の中から「孔版印刷（シルクスクリーン印刷）」を取り上げ専門的な機材がなくても手軽に身の回りにある道具を活用した授業展開にした。そして、課題の条件としては「自分で着る服をデザインし、その服を着て学校に登校すること」にした。制作後のこととも考えながらモノづくりをしていくことで、授業だけの作業ではないことを意識づける。「つかえるもの」に対して真剣に向き合わせるためのメッセージをこめた。

印刷するデザインは単色と多色の2展開を用意した。また、2展開ともTシャツでは味気ないので、トートバッグを学校側で用意し、単色か多色のどちらかはトートバッグに印刷させた。Tシャツとトートバッグをトータルコーディネートしたデザイン展開も可能にすることで、よりテーマの実効性を高めていった。

#### ・デザイン案 100 案

まず、最初はデザイン案を考えるところからはじめる。ここでは100案考えることで自分では普段考えつかないデザインを絞り出し、表現の可能性を感じることを重要視していく。また、デザイン案の出し方のコツとして、組み合わせ方や元のデザインから発展させたデザインの展開方法などを伝え、100案出せるようにサポートしている。

#### ・原案制作

100案のデザイン案ができたらその中で実際に印刷するデザインを選ばせる。ここでのポイントは「自分が欲しいデザインを選ばせる」で、重要なのは、この先の作業に意欲的に取り組み、主体的な行動ができるかだ。簡単な作業や、楽なデザインでは意欲的に取り組むことができず、また、



テーマにある「つかえるものをつくる」の実現には至らない。難しくても頑張れるぐらい自分が着たいデザインを生徒自身で選ばせている。選べたら、印刷するときの注意点を踏まえて原案作成に移る。

#### ・版づくり

原案が完成したら孔版印刷に向けた案づくりになる。きれいな印刷をするためには版づくりを丁寧に行なうことがとても大切になってくる。孔版印刷は感光させて行なう版づくりが一般的であり、美術大学などで孔版印刷を行うときは専門の機械を使用している。美術大学へ進学したときや就職したときには、専門の機械を使用した版づくりになるが、本授業は「モノづくりの尊さや喜び、または、苦労や難しさ」を体験的に学ばせることが狙いにあるため、そのような専門的な機械を使わず古典的な方法を採用している。それは、木枠にシルク生地をホチキスで止めて、グランド紙（カッティングシートでも代用可能）を使用した方法である。

木枠にシルク生地を貼り付けたら、原案をもとにグランド紙をカッティングしていく。カッティング作業が終わったら、最後にアイロンでシルクの版にアイロンで熱圧着をする。

#### ・印刷

版が完成したら印刷作業に移る。助成金のおかげで今年はより大きな木枠を用意できたため、昨年よりも大きな印刷が可能になりデザインの幅が広がった。また、木枠もたくさん用意することができ、作業効率も上がり生徒の意欲を途切れさせることなく授業を進めることができた。

単色刷りは一色なので、初めて行なう場合でも大きな失敗はない。印刷される生地（Tシャツ）も多少の化繊が織り込まれていてもきれいに印刷されるため成功体験ができる。この、成功体験が次のステップへの重要なポイントであるため、その為、複雑なデザインは少し単純化させて作りやすいデザインにし、逆に、単純すぎるものは途中の作業や完成したときに満足度が薄れないように、少し手を加えてやりごたえのあるデザインになるように指導している。

多色刷りはトートバッグに印刷する。単色刷りで覚えた作業手順を、今度はクラスメートと協力して完成させる。刷る作業が増えるほど、ミスが多くなるため集中力が必要になってくるが、生徒の中にイメージが膨らみ、バッグの裏面に印刷したり、Tシャツに印刷したりと難しいことにも挑戦する姿が見られた。それらを経て最後まで丁寧に仕上げることが充実感と達成感が得られ、何より愛着が湧いてくることによって、モノづくりに対する考え方



を改めて学ぶ事ができる。

#### ・プレゼンテーション

単色刷り多色刷りそれぞれをレポートにまとめたものを、ICTを活用したプレゼンテーションで授業の最後に発表している。客観的に自己評価し、他の生徒のモノと自分のモノを比べる機会を与えることと、自分がデザインしたものに対して、色の選定理由や図案を理論的に説明できるかを評価している。



## 5まとめ

生徒からのコメントを紹介する。

- 「自分が使える作品を作る、使う」というのが楽しかった
- 自分が何気なく書いていたデザインをパーカーやトートバッグに写せて嬉しかった。後輩に勧めたくなるよい授業だった。
- Tシャツもトートバッグも楽しく制作できてよかったです。自分の好きな作品をはじめて作れたからこれからも【ものづくり】を続けたいなと思った。

履修したほとんどの生徒から肯定的な意見を聞くことができた。とくに、モノづくりの楽しさ、面白さを実感した生徒が多いことが分かった。

本授業では「人のためのモノづくり」と「身近にあるものでモノづくり」を実践することで原点回帰をねらいとし、この2つの目的を達成することができた。それは、生徒のコメントの中にすべてが物語られていると感じた。授業に対する生徒の姿勢を間近に見てもそう感じることができた。前期の授業では暑い時期ということもあり、授業で制作したTシャツを着て登校してきている姿も見られた。その姿が、宣伝効果を生み授業を履修したい生徒が増え今では定員を超えるほどの人気の授業になった。モノづくりに接する生徒が増えてきた中で、モノづくりの本質を考える授業をこれからも実践し、将来のモノづくりを担う人材育成の一助となるように精進していきたい。

## 7 謝辞

本授業のために工業教育研究助成金のご支援をいただき感謝申し上げます。

不足気味だった機材を整えることができました。おかげで、作業がスムーズに進み生徒の集中力を切らさずに済みました。結果、授業に対する満足度も上がり、本授業の狙いを達成することができました。誠にありがとうございました。

## 8 参考文献

大原健一郎、野口尚子、グラフィックス社編集部 (2011) 「特殊印刷・加工 DIY ブック」グラフィックス社

前田秀一 (2018) 「トコトンやさしい 紙と印刷の本」 日刊工業新聞社