

特色ある学校

染織デザイン科におけるものづくりの一例 —羊毛を使った作品制作・ペーパークラフト—

群馬県立桐生工業高等学校 染織デザイン科 大澤 秀夫

1. はじめに

本校は昭和9年4月に桐生工業学校として開校が認可され、同年の5月1日に第1回の入学式が桐生高等工業学校（現群馬大学工学部）の仮校舎にて行われた。以来、今年度に至るまで75年が経過し、現在は機械科・電気科・建設科・染織デザイン科・定時制の工業技術科が設置されている。卒業生の総数も19,365名に達する歴史と伝統を有する工業の専門高校である。

この伝統を受け継ぎながら、「21世紀に求められるスペシャリストの育成」と「地域に愛され・親しまれる学校」をめざして、教育活動に取り組んでいる。

2. 教育目標

科学技術創造立国日本の中核をなすスペシャリストとして、産業に従事しようとするものに必要な知識と技術を習得させるとともに、責任を重んじ、自立的精神に充ちた心身を有する健全な人材を育成する。

3. 本年度の重点目標

- ① 生徒が満足感・達成感ある学習ができるよう、工夫を凝らした授業や日頃の評価活動を充実させるとともに、成績不振者への特別指導や各種資格指導の充実を図るなど、授業改善を推進する。
- ② 生徒が生き生きと学校生活を送れるよう、日頃のこまめな身だしなみ指導、授業中の生徒指導、欠席しがちな生徒への積極的な教育相談



など、生徒とのコミュニケーションを充実させる。

- ③ 生徒が進路実現に向け積極的に取り組めるよう、「総合的な学習の時間」や「HR活動」などで早期から進路目標を持たせる指導を充実させるとともに、目標を達成できるよう、企業・上級学校との連携強化や積極的な進路開拓を行う。
- ④ 家庭や地域と連携した教育活動の充実を図るため、PTA総会、授業公開、三者面談、家庭訪問などで家庭とのコミュニケーションを十分に図るとともに、地域の産業技術や学校と連携する（フレンドリーサポート事業）など、地域の教育力を活用した教育活動を充実させる。

4. 本校における主な実践

- ① 工業の専門高校として「ものづくりを重視した」魅力ある授業
・実際に物を作り、機械やコンピュータを操作

するなどの体験的な学習が充実。

・地元産業界の協力を得て、企業見学やインターンシップを実施。

・社会人による授業を実施。

② ゆとりある少人数授業と進路や興味・関心に応じた選択授業

・英語や理数系科目を中心に生徒の理解度にあわせた少人数学習やチームティーチングを実施。

・実習等の体験的な学習の人数は10人程度で実施。

③ 一人ひとりの自己実現を図るための進路指導の充実

・就職はもちろん進学の充実も図り、特に、4年制大学への進学は専門高校県下一を目指している。群馬大学工学部との連携により、本校生が大学の講座を聴講可能。これにより、専門教科の深化を図ると共に、生徒自らの進路決定の一助とする。

④ 主体的活動と心豊かな人間の育成

・生徒一人ひとりが将来の職業を見据え、国家資格・検定の取得を目指した主体的な学習活動を支援する。

・ボランティア活動をとおして、思いやりの心を育てる。

⑤ 国際化に対応した教育の実践

・ニュージーランドへの短期留学などを実施し、外国文化との交流を図っている。

⑥ 情報化に対応した学校

・情報化に対応したスペシャリストを養成する。

5. 染織デザイン科におけるものづくりの一例

染織デザイン科では、染色・織物・デザイン・コンピューターなどそれぞれの知識技術(リテラシー)を高めて地場産業に貢献できる生徒の育成をすすめているところである。

旧来から行われてきた伝統的な染織では経験や勘をたよりにしたものづくりが行われていたが、近年では様々な部分がコンピューターを使ったものへと移行し、コンピューター制御によ

る色合わせ・染色機・捺染機やダイレクトジャカードによる織物など多品種少量生産に対応したものへと流れは変わっている。さまざまなニーズに応えるためには先端の技術に柔軟に対応しなければならないが、一方で古くからある伝統的な技術・技能も捨てがたいものがあるように感じる。今まで受け継がれてきた手作業によるものづくりと新しい技術をとともに活かした実習ができないものかと模索しているところである。また、教育の情報化が進められ学校内のパソコン整備が進み校内LANが構築された。実習面でも、これらの施設を有効的に利用し、これからの社会に対応するべき内容を取り入れたものに変えつつあるが、実習の情報化を目指しながらも古くから受け継がれている手作業によるものづくりも体験させたいという視点からの試みを一部紹介する。

〈実習内容〉

* ミニカラーによる染色の基礎 (写真1)

ミニカラーと呼ばれる赤外線加熱式16色回転ポット染色試験機を使い酸性染料(合成染料)による羊毛の染色を行う。ここでは、羊毛の基本的な染色方法を学ぶとともに実際の染色現場でどのように効率化が進められているか、また、染色におけるプログラミングがどのように行われているかについて学ぶ。

最終的には染料の基本3原色(赤・青・黄)の組み合わせによる色相・明度のグラデーショ

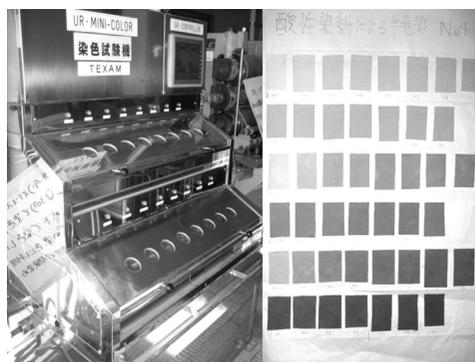


写真1



写真2

ンを作成し、染色時の色合わせなどが容易にできるよう基礎データをまとめて以後の実習に利用する。これらは他の染料にも応用可能である。

***フェルトによる帽子作成 (写真2)**

ここでは平面的なものから立体的なものを作成するためにまずデザイン製図で学んだ基本立体(角柱・角すい・多面体)をペーパークラフトの要領で展開図から作成し立体化の基礎を学ぶ。帽子を生地で作成する前段階としてトレーシングペーパーで型紙を作成しペーパークラフトの要領で立体に仕上げさせる。ミニカラーで染色した基礎データを参考にしてスライバー状の羊毛(メリノ)を酸性染料で染色する。テキスタイルデザインの応用として仕上がりを想定した染色を行い、羊毛を手作業でフェルト化させ不織布(フェルト)に仕上げその生地から帽子を作成する。応用作品としてバッグ・ベスト・座布団なども作成した。これらは将来テキスタイルデザインや服飾デザインにもつながる要素があると考えられる。

***ホームスパンによる台座作成 (写真3)**

ここでは糸を手作業で作ることや古くからある染色方法・織物を作成する流れなどを体験する。まずスライバー状の白い羊毛(ロムニー)から紡毛機で糸を紡ぐ。初めはなかなか糸にならずに苦戦するが、徐々に糸が作れるようになる。次に各自が作成した糸を草木染め(天然染料による染色法であり、茜・どくだみ・玉ねぎ



写真3

の皮等を煮だして色素を抽出し媒染剤で媒染した布を染色する)した糸で整経・引き込みを行い、織物にして台座を完成させる。織機は8枚そうこうなので組織や色糸効果などを考慮してデザインし織物に仕上げる。この作品はペーパークラフトにより作成した壺の台座として利用する。地域の企業ではダイレクトジャカードによる製品が織られているが、この実習で制作行程の理解が得られる。

***コンピューターの利用 (写真4)**

ペーパークラフトの要領で角柱・角すい・多面体を展開図から作成した実習の応用として湯のみと一輪ごしをケント紙で作成した。湯のみの台座としては、コンピューターでデザインした図案をステンシルにより仕上げ、型友禅の基礎を学ばせた。アドビ社のイラストレーターを使うことにより、デザインの基礎・基本を習得し、コンピューターの利用技術を高めることも

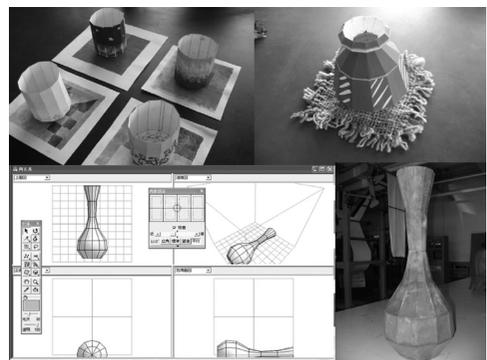


写真4

できた。図案は授業で行った平面構成をもとに面の分割と配色をテーマとして構成し(写真4左上)授業との関連性も考慮した。一輪ごしの台座は紡毛機で紡いだ糸を手作業で布に仕上げで敷いてある。(写真4右上)

***ペーパークラフトによる壺の作成(写真4)**

CADを使ってオリジナルなつぼをデザインし実際にケント紙で作成する。写真4の左下はCADの画面であり、デザイン製図で学習した知識・技術を生かして個々のアイデアをコンピューターでデザインする。図面が完成後コンピューターで展開図を作成し立体に仕上げて絵付けを行い完成させる。台座としては羊毛を紡いで作成した織物を使用する。それぞれに個性のある作品ができていた。(写真4右下)

***ネットワークを構築し実習内容をレポートにまとめる(写真5)**

情報技術基礎の中でワープロ・表計算・プレゼンテーションソフトについて学習するもののネットワークについて学習することはなかったが、チャンスがあり実習の内容に取り入れてみた。パソコンをLANケーブルでつなぎワークグループにて構成しネットワークを作る。見慣れないハブやネットワークを構築するための設定などもあったが、簡単にこなせることができていた。一台をデータサーバーとして利用し、実習中の作業状況・各自の作品をデジタルカメラで撮影したデータ・発表用レポートを作成しフ



写真5

ァイルとして保存した。

***卒業制作展にて(写真6)**

生徒の作成した作品は3学期にデパートの一角を借りて発表会を開催した。

6. まとめ

染織デザイン科におけるものづくりという点では、古くからある伝統的な技術・技能を体験させることで手作業を大事にし、尚かつ作品へのこだわりを持ちながら作業させる実習を展開した。要素実習・総合実習・先端的技術に対応した内容にするとともに基礎基本を大切に、各教科とのつながりを意識させようでの実習であり、また、教育(実習)の情報化へ向けた取り組みとしてどんなことが可能なのかチャレンジした。今後も地域の産業を支えられるような人材の育成を図るべく指導していきたいと思うところである。



写真6