

デザイン領域における情報処理基礎教育

—— テキスタイルコンピューター演習授業における成果と問題点 ——

寺 田 勝 彦*

I はじめに

ネットワークやマルチメディアという言葉に代表されるように、近年の様々な領域におけるコンピューターの導入は、大学教育全般においてその授業形態や指導内容に大きな変化をもたらしている。造形・デザイン領域にあっても、コンピューター・グラフィックスと言う言葉が一般的に使われるほど情報機器はごく身近なものになり、コンピューターをいかに的確にまたスムーズに使いこなせるかが、これからの造形・デザイン活動において重要な要素となっている。また、実社会の中ではコンピューターを使ったデザインワークが、造形表現・デザイン表現の基礎的な能力として要求されるに至っている。こうした状況からデザイン教育の現場では、多方面でコンピューター教育への取り組みが見受けられ、染織・テキスタイル領域においても、そうした能力を養う情報基礎教育に積極的に取り組むことが期待されている。ここでは、1997年度・1998年度に本学美術科の授業科目^{※1)}として実施した、CGソフトを使った画像処理の基礎教育を取り上げ、その成果と問題点を考察してみたい。

II デザイン領域におけるコンピューター教育

II-1 本学における造形・デザイン教育の現状と情報教育環境

本学美術科の造形教育の現状は、手をとおして描くこと・造ることを中心とし、デッサン・平面構成・立体構成など基礎的な造形トレーニングから、日本画・洋画・彫刻・平面デザイン・陶芸・染織と実材を使った造形教育へと進み、柔軟な感性や創造性を培う事を目標としている。

一方本学の情報教育環境は近年徐々に整備され、1996年度には学内にネットワーク環境が整い、それま

でのワープロ・表計算を主とした情報処理教育からインターネットを使ったマルチメディア教育へと変化してきている。

II-2 「テキスタイルコンピューター演習」開設のねらい

美術系の大学・短期大学が感性や創造性を大切にしながら、どのような形で情報教育に取り組んでいるかは、三宅章介氏の報告¹⁾に詳しく取り上げられている。また、コンピューターを感性表現の道具として使用し、試行錯誤を繰り返しながらデザイン教育を進める川口吾妻氏の報告²⁾や、梅田幸男氏の報告³⁾は、造形領域における情報教育を進める者にとって指針となる報告である。これらのものを参考にしながら、「テキスタイルコンピューター演習」授業開設の基本を次のように考えた。

「基礎教育であること」

ともすれば描くこと・造ることの対局にあると意識されがちなコンピューターでの画像作成が、描くこと・造ることと同レベルの造形表現であり、コンピューターは造形・デザイン活動を支えるたくさんの道具の中の一つであること。また、コンピューターを使った造形表現がこれまでの造形・デザイン活動の基礎の上に成り立ち、そうした活動をより広く深くサポートしてくれるものであることなどを理解することが大切である。近年コンピューターはコミュニケーションの道具としてまた、音楽や映像を制作する道具としてなど、我々にとってごく身近なものとなっている。その身近になったコンピューターを造形表現の道具としての的確に使いこなすには、その内容を正しく理解しなくてはならない。日頃の制作活動に比べて、コンピューターを使った造形表現には次のようなメリットがあると考えられる。

* 美術科

- ① シミュレーションが容易に出来る。(繰り返し・やり直しが容易)
- ② 作業の効率化が図れ豊かな色彩表現が可能である。
- ③ イメージ表現が容易である。
- ④ 新しい発想や表現を見つけやすい。
- ⑤ データファイルの管理が容易である。
- ⑥ アナログからデジタル情報に変わることで画像データが誰にでも使えるオープンなものになる。

こうしたことを実際の体験学習をとおして理解し、コンピューターに対する基礎知識や基礎技術を養うことが今強く求められている。

「造形教育であること」

日頃筆者が指導しているのは、シルクプリントや型染め・絞り染めなどの染色実習と、平織りをはじめ緩れ織りやノッティングなどの織実習である。コンピューターを使った画像作成は、こうした日頃の実習とは全く別のものと意識されがちであるが、特別なものではないと理解されることが重要である。

染織関係では近年、織物ソフトに数多くのすばらしいものが生まれ、「コンピューター・ジャガード」はすでに実用化されている。しかし、染色領域ではグラフィックデザインと同じように、ペイント系ソフトを使用したパターンデザインの指導がその中心を成している。こうした中、コンピューターを使つての画像作成が、イメージ表現とシミュレーションのみに終わるのではなく、実物の作品になることが重要であると考えた。

染色・テキスタイルの世界では転写捺染と呼ばれる染色方法が1960年代の中頃より発達してきている。この染色法には染色できる素材や使用できる染料にいくつかの条件があり、現在は化学繊維を使った染色がその中心をなしているが、紙に印刷できるデザインなら基本的にどのようなものでも染色できることから、色彩豊かな新しい造形表現が可能となった。こうした染色法が存在することから、コンピューターで作成した画像がそのまま布の上に染まらないものかと考えていたころ、市販の印刷機に転写紙(アイロンプリント用紙)に印刷すれば布への転写が可能なのがあることを知り、具体的授業計画の中に組み入れることとした。染織を指導する者にとって、アイロンプリントを使つての作品制作が、染織実習と同様のものであると意識するには少し無理なところもあるが、コンピューターの基礎教育としてとらえれば、実材のものが生まれてくることに意義があると考えた。また、実際にコンピューターで作成した画像を布にプリントしようとする場合、シルクスクリーンであれば製版枚数が数多くなり技術的には難しい作業を伴う。しかし転写の方法を採用す

れば、このような技術的問題への配慮は最小限で済み、自由に画像を作成することができる。アイロンプリントを使った転写の方法は、コンピューターと日頃の制作活動との距離を縮め、学生にとって受け入れやすいものであると思われた。

「テキスタイルコンピューター演習」は、制作を主体とした日頃の造形・デザイン教育とコンピューター基礎教育とをテキスタイルの現状を意識しながら結びつけ実践指導するものである。

II-3 具体的な授業計画と留意点

「授業内容」

テキスタイルデザインの基本であるく連続と展開>をテーマに、カラージュ作品やパターンデザインの制作をとおし、ビジュアル領域でのコンピューターの可能性を探ると共に、転写紙を使用しTシャツを制作する。

「授業計画」

- | | |
|-----|---|
| 1日目 | テーマ 空想の動物を描く
描くことを基本にCGソフトの内容を知り画像を作成する。 |
| 2日目 | テーマ カラージュによる表現
各自のフロッピーに入っている写真を加工しカラージュによる新しい空間を創造する。 |
| 3日目 | テーマ 連続と展開
壁紙や包装紙あるいは服地などを意識しながら連続パターンの展開を試みる。 |
| 4日目 | テーマ Tシャツプリントの制作
3日目までに制作した画像を元にTシャツプリントの画像を作成しTシャツを作る。 |

「指導上の留意点」

- ① コンピューター・グラフィクスによる画像作成という授業内容から、4日間の集中授業として開講しCGの基礎理解に重点を置く。
- ② グラフィックソフトが持つ機能については基本的な機能の説明と使用とする。
- ③ 紙などに描き慣れている学生にとって、日頃の実習授業との違和感をできるだけ少なくするため、作成した画像は必ずプリントアウトする。
(授業計画の1日目～3日目までが日頃の実習授業でのエスキースから下絵制作までに該当するとすれば、4日目の転写紙への出力とTシャツ作りが作品制作にあたる)
- ④ プリントアウトした前日の成果を指導の基礎とし、理解不足や進度の違いを出来るだけ生まないように心掛ける。

- ⑤ オリジナルであることを大切にすることから、コラージュの画像は各自が写した写真を使用する。
- ⑥ プリンターの性能からTシャツプリントは胸のポイン柄になるよう指導する。

Ⅲ 実施内容

Ⅲ-1 教育機器の環境

機種	NEC9821X a 7
	メモリー 24MB
	ハードディスク 500MB
OS	Windows 95
使用ソフト	SUPERKIDVer 2, 0
プリンター	エプソンMJ700V2C 4台
	キャノンBJC600J
	アルプスMD2000J
	(アイロンプリント出力用)
スキャナー	エプソンGT8500

Ⅲ-2 指導内容及び出力作品

授業内容や学生の理解度を知るため15名について日程ごとに出力作品を写真資料^(※2)として提示する。

1日目の内容

どのようなCGソフトでもマルチパレットやペイントツールなどは基本機能として付いている。この日は「空想の動物」というテーマで様々なペイントツールを使って描き印刷した。

基本的な操作法の理解に重点をおいているので、描かれている内容の良し悪しについてはあまり重要視していないが、学生がイメージする空想の動物とはこんなに夢のないものかと思う。そうした中でも資料1-8・1-11・1-15には、空想の動物というテーマに対し自己の持つイメージを具体化しようとする努力が見受けられる。1-5・1-12・1-14には、鉛筆や筆と同じようにコンピューターという道具で描こうとする姿勢が感じられる。全体として色彩表現は豊かであるが、描くことに夢中でテーマに対する理解不足や画面構成への配慮に欠けるものが多く見受けられた。日頃画用紙やキャンバスに描き慣れている学生にとって、マウスで描くことがいかにもどかしい作業であるか十分に理解することができたようである。

2日目の内容

エフェクト(シャープ・ぼかし・エンボス・レリーフ・モザイク・輪郭抽出など)や、アレンジ(変形・拡大・縮小)色補正・カラーチェンジなどを使って写真画像を加工し、スクラップブック(画像の一時保管場所)機能を使ってコラージュによる表現を試みる。

受講者には前もって自分で写した写真4・5枚を提出させ、各自のフロッピーにその写真データを保存している。この日の画像加工の原画は、フロッピーに保存してあるそれらの写真である。コラージュについてはこれまでの実習経験から充分その内容を理解しているので、コンピューターを使つてのコラージュについてもスムーズに制作を進めている。気に入った画像を切り取る(選択する)作業に時間はかかるが、画像を合成することには問題なく取り組んでいる。前日のコンピューターで描くことと比べて、この日の作業がスムーズに進むことから、コンピューターの得意とする分野が、アレンジやコラージュなどの画像合成や編集であることを少しずつ理解しているように思われる。また、全体の画面構成にも配慮がうかがえる。資料2-7は前日に経験した描画技法と人物写真とがうまく構成されている。2-5・2-11・2-15はそれぞれ切り取ったいくつかのモチーフの特徴を生かし、表情も豊かで奥行きのある空間になっている。2-6・2-9は、シンプルではあるがまとまりのある作品である。これらに比べて2-2・2-8はいくつもの表現が画面全体に混在し、ソフトが持つさまざまな機能に惑わされているように見受けられる。しかし、全体としてコンピューターの操作にも慣れ、このCGソフトが持つ機能の中で基本的なペイントツールや編集機能は使えるようになってきている。

3日目の内容

スクラップブックの中に入っている前日までの画像を使って、壁紙・包装紙・服地などの連続パターンを制作する。デザイン活動の中では、造形的要素だけでなく機能的要素も含めて制作するのがその基本である。例えば包装紙であれば、どこで、どんな物売っている、どういうお店なのか、服地であれば男女の別は、年齢は、どんな季節に、どんな場に着て行くのかななどできるだけ具体的なイメージを持って作成する事が重要である。資料を見ると、ほとんどの者がそれぞれに具体的方向性を持って取り組んでいることがうかがえる。3-1・3-2・3-9・3-11・3-13・3-14はおもちゃ屋の包装紙、3-3は壁紙、3-6はブティック、3-7はカーショップ、3-10は写真屋など連続させることで様々な工夫をしながら画面構成している。3-1・3-2・3-14は難しい技法は使用していないが、まとまりのある楽しい作品になっている。3-7・3-13はエンボス機能の特徴を生かした作品である。この日の制作が2日目と同じ大きさの画面の中に連続パターンとして構成することなので、モチーフの大きさが小さく要素も限定される。そのた

め自分の持っているモチーフの中から、より魅力的で特徴的なところをセレクトすることになり、はっきりとしたコンセプトが画面構成の中に生まれてくる。授業も3日目に入ったのでほとんどの者はソフトの内容も理解し、コンピューターの使い方もスムーズである。全体に魅力的な作品が多い。

4日目の内容

これまでに作成した画像を元に自分で着るTシャツの柄を作成し、転写紙に出力してTシャツを作る。

プリンターの性能がA4サイズの出力しかできないので、衣装としてのTシャツ柄だと考えると少し大きさに物足りないところもあるが、4日間のまとめとしてそれぞれこれまでの制作の方向性がよく出ていると思う。

IV 教育効果と問題点

日程ごとの写真資料で、学生がこの授業でどの程度コンピューター・グラフィクスを理解したか、また、それを使えるようになってきているかを見ていただけたと思う。こうした授業で特に気を付けなければならないことは、その授業内容がCGソフトの機能や使い方の説明だけに終わってしまわないことである。このソフトにもマスク機能や簡単なアニメがつけられる機能なども付いているが、授業ではそうした難しい機能は使わせていない。短い期間では複雑な機能を説明するより、簡単な機能でも的確に使いこなせることが大切である。4日間での集中授業をとおしその効果や問題点は次のようにまとめられる。

教育効果

- ① コンピューター以外での制作に比べ作業効率が良く、少なくとも1日1枚プリントアウトすることから自らの進捗や方向が理解しやすい。
- ② エフェクトやアレンジなどCGソフトが持つ機能を知り表現内容が豊かになった。
- ③ コラージュの制作などをとおし色彩や構成に拡がりを持った。
- ④ シミュレーションが容易なことから形や色に対する主張が明確になった。
- ⑤ 転写紙を使ったTシャツ作りが学生に身近な物として受け入れられ、造形・デザイン活動においてコンピューターがより身近なものになった。

問題点

- ① エフェクトなどCGソフトが持つ独特の表現に惑わされるところが見受けられた。
- ② ディスプレイの色(RGB)と印刷の色(YMCK)の違いについて理解不足の学生が多数見受けられ

た。これについてはもっと具体的に丁寧な説明が必要である。

- ③ 学生間に授業内容の理解や作業進捗に差が生まれ、興味を持って取り組める集中授業としては4日間ぐらいが適当で、これ以上は散漫になるように思われた。
- ④ コンピューターの基本性能にかかわるメモリーやハードディスク、それに画像データのファイル形式などハード面に対する知識が不足している。

上記のような問題点はあるにせよ、全体としてコンピューター・グラフィクスでの造形表現に対する基礎知識や基礎理解は養えたのではないかと思う。

V おわりに

情報処理教育は日々大きな変化を遂げている。ハードやソフトの環境は2年も経てばもはや時代遅れのものになるといわれている。こうした状況にあっても新しい環境ばかりを追いかけるのではなく、日々の実技指導と同じように基礎的な情報教育(コンピューター教育)を繰り返し指導することができれば、造形・デザイン領域における創造教育にとっても情報教育が意義深いものになると考えている。コンピューターが、新しい発想や柔軟な思考を産む道具として、また、予期せぬ発見や出会を与えてくれるものとして我々の身近になれば、手をとおして描くこと・造ることと同じ地平で情報教育に取り組めるのではないだろうか。実社会におけるテキスタイル産業のデジタル化は、コンピューター制御によるバブルジェット方式の染色機を開発するまでになった。これまでの染色とは異なり製版することなく直接コンピューター画像が染色される時代に入った。21世紀マルチメディア時代での染色・テキスタイルは、自宅のコンピューターで造った画像をインターネットで染色工場に送り、バブルジェット染色機ですぐに染める、そんな時代になっているかもしれない。こうした時代であればこそ、人間としてのしなやかな感性や豊かな創造力と共に情報機器に対する正しい知識や理解が求められる。ここで取り上げたものは、ビジュアル領域でのコンピューターリテラシー教育のひとつであろう。

テキスタイルコンピューター演習授業もその内容はまだまだ不十分どころが多い。この授業を履修した学生の意見や、他の情報関係授業との関連も考慮し、より充実したものにしなければならないと考えている。こうした情報基礎教育が、これからの造形・デザイン教育をより豊かなものにする確信している。



1-1



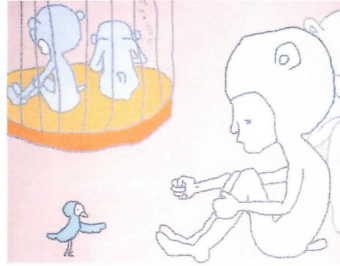
1-2



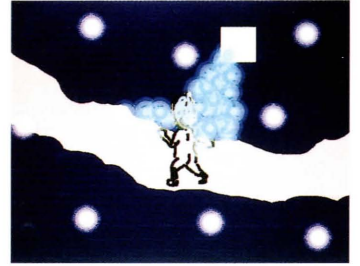
1-3



1-4



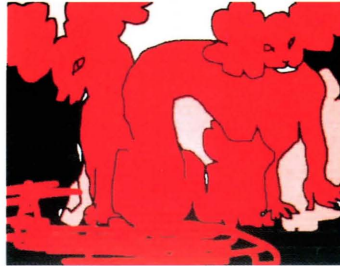
1-5



1-6



1-7



1-8



1-9



1-10



1-11



1-12



1-13



1-14



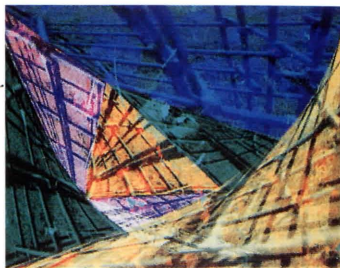
1-15



2-1



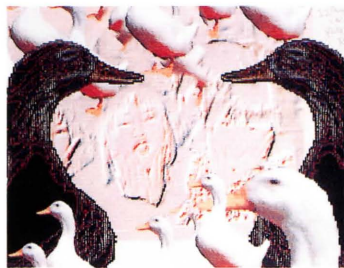
2-2



2-3



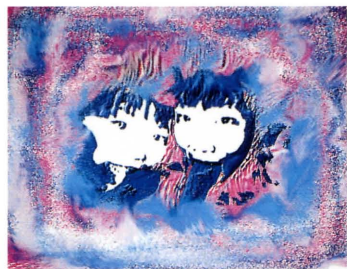
2-4



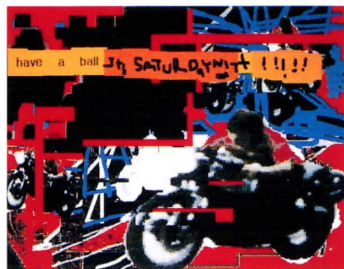
2-5



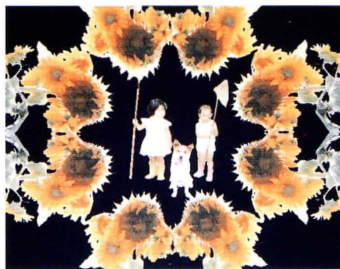
2-6



2-7



2-8



2-9



2-10



2-11



2-12



2-13



2-14



2-15



3-1



3-2



3-3



3-4



3-5



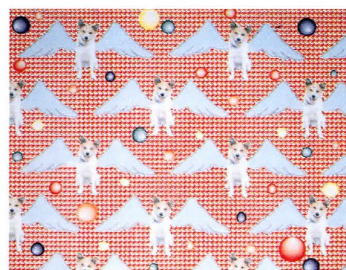
3-6



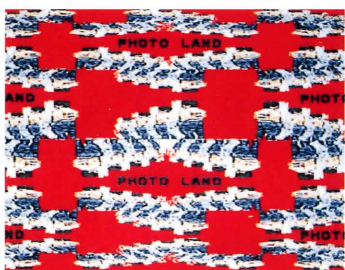
3-7



3-8



3-9



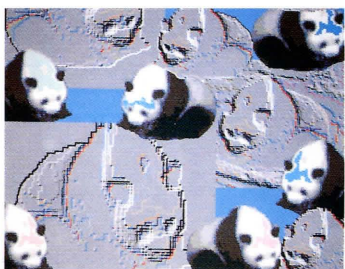
3-10



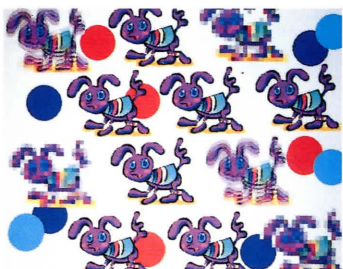
3-11



3-12



3-13



3-14



3-15



4-1



4-2



4-3



4-4



4-5



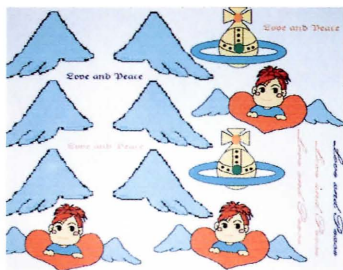
4-6



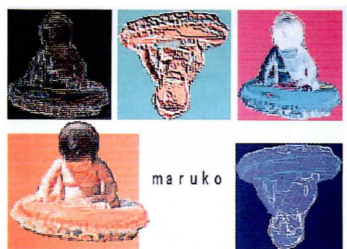
4-7



4-8



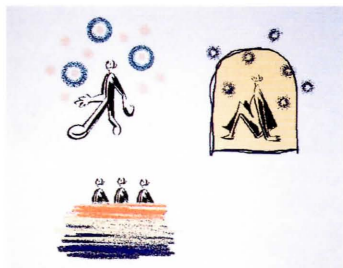
4-9



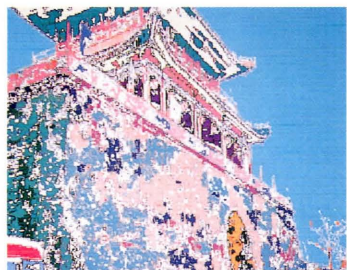
4-10



4-11



4-12



4-13



4-14



4-15

参考文献

- 1) 三宅章介「造形教育におけるコンピューター活用の実態」嵯峨美術短期大学紀要 Vol 20 1994
- 2) 川口吾妻「コンピューターグラフィクスとデザイン」トキワマツ学園女子短期大学紀要11号 1993
- 3) 梅田幸男「デザイン教育とコンピューター」大阪芸術大学紀要 芸術17 1994
- 4) 染色加工便覧 日本繊維センター 1974
- 5) 梅田幸男「テキスタイルデザインの変遷」大阪芸術大学紀要 芸術20 1997
- 6) 吉村 純「数理造形教育方法—美術系大学におけるプログラミング教育の実践—」私情教ジャーナル Vol5 No3 (通巻76号)
- 7) SUPERKID Ver.2,0 テクニカルワークブック 青林堂 1995
- 8) Computergraphics 入門編CG標準テキストブック 財団法人画像情報教育振興協会 1998

注記

- 1) 「授業科目」 テキスタイルコンピューター演習
「対象学科」 美術科

「授業形態」 専門選択科目・通年集中(4日間)
2年次配当・30時間

「単位」 1単位

「情報機器」 NEC 9821Xa 7

「利用環境」 ネットワーク

「システム規模」 64台

「履修者」 1997年12名 1998年22名

- 2) 写真資料の下に1-1・1-2などの数字が表記されている。左の数字は日にちで右の数字は個人番号である。1日目、2日目と日程ごとにまとめているのは、全体として学生がどのような取り組みをし、どんな作品を制作しているのか見やすいように、また、1-1・2-1・3-1・4-1と個人作品を4日間とおして見ることで、モチーフの取り扱い方やこの授業に対する取り組みなどが把握しやすいように配慮した。

今回制作した画像はコンピューターのメモリーやハードディスクの空き容量(50MB程度)が少ないため、640×480ドットの画像サイズ(以後同様)を基本とし、256色での制作、印刷としている。

(受理 平成10年10月30日)

Abstract

The Use of Computer in Design

— A Report on and Assessment of a Computer Based Textile Design Course —

Katsuhiko TERADA*

This paper is a report on the use of computer in the textile design course at the Art Department of Hijiya University Junior College during the two years of 1997 and 1998. In this report, the visual images created by the students using computers are shown in the order of their production in the actual lessons. This paper also discusses the advantages and problems of a basic computer course for design students.

(Received October 30, 1998)

* Department of Fine Arts