

ダイレクトプリントシステムによる染色とその授業展開

寺田 勝彦*¹・枝廣 瑤子*²

I. はじめに

現代社会における科学技術の進歩は、布やその染織方法を大きく変化させた。例えば、コンピューターで作成した柄を特殊加工した布に市販のプリンターで直接プリントし、シャツやドレスまたインテリア製品などを制作することができるようになったのもその一つである。染織はその専門性から一般には手の出しにくい領域であったが、現在は上記のような方法で、店頭において消費者自身のデザインによる自分だけの物作りが可能になった。こうした状況に比べ本学でのファッションやテキスタイルの授業は、これまでの手作業による制作を中心にしたもので、デジタル領域においても市販のグラフィックソフトを使って柄作成やパターンデザインの制作指導をする程度である。これでは現代の社会的進歩に対応できているとは言い難い。そこで、現代社会に対応したやり方で、学生に興味を持たせ満足感を高める授業の開発を試みることにした。

II. 共同研究の目的とその方法

本研究は美術科寺田と総合生活デザイン学科枝廣との共同研究である。その内容は、ファッションや染織・テキスタイルに興味を持つ学生に対して、ダイレクトプリントシステム（コンピューター上で作成した柄を直接布にプリントする方法）を使って授業への展開を試みるものであり、美術科、総合生活デザイン学科それぞれのカリキュラムの中に位置付けるものである。

具体的には基礎から応用へと次の3段階の工程で組み立てることとした。

- ① コンピューターを用いて布の構造（平織、斜文織、縐子織等の三原組織）を知る。シミュレーションとして様々な布（織物、染物）をコンピューターで造る。
- ② コンピューター上で作成した布を画面上のモデルに着せ、色・柄・デザインによる印象の変化や服のデザインとの整合性、人物と柄の大きさの関係などをシミュレーションする。
- ③ ①②をふまえて実際の布に出力し、シャツや小物を制作することで実物での問題点などを検討・整理する。

自らがデザインした布が実際の洋服や和服、またバッグや小物になった場合どのように見えるのか。またどのような形にすれば自分のデザインの特徴が出せるのか。どこを手直すれば自分のデザインが生

*¹美術科, *²総合生活デザイン学科

きるのか。こうした問題に対して、①～③の工程を通し完成した形を意識しながらデザインや柄作成に取り組みることが可能である。これまでの伝統的な染織のやり方も大切であるが、現代の新しい視点で染織・テキスタイル・ファッション・CGなどの授業を総合的に組み立てることを目的とした。

○研究領域の分担

寺田、枝廣の研究内容の役割分担は、テキスタイル専用ソフト及び連続柄作成ソフトの内容については寺田が、布素材の選択やプリンターからの出力及び具体的制作物については枝廣が主に担当する計画である。また、この研究は2年間の共同研究であり年度ごとの計画は以下の通りとした。

○年度別研究内容

平成19年度

美術科では、現在開講している「テキスタイルコンピューター演習」の中で学生が作成した柄をパターン展開ソフトに載せ実物の布に出力する。またCADデーターを参考にして、ブラウスやスカートのデーターの中にパターンを出力することを試みる。

総合生活デザイン学科では、平成20年度からの新設科目「テキスタイル材料演習」及び「テキスタイルCG演習」の授業への展開を検討する。

平成20年度

美術科では学生が作成した柄を実際の布に出力し、その布でシャツやスカートなどを制作する。それと同時に柄作成から実際の物造りまでの問題点を整理し、新たな授業展開の基礎を固める。

総合生活デザイン学科では、前年度の授業展開への検討を基に新科目「テキスタイル材料演習」への授業展開とその授業を基にしての内容改善、及び平成21年度開講の「テキスタイルCG演習」の授業内容の構成を検討する。

また、両学科での共同授業の開設を検討する。

Ⅲ. 両学科での具体的実施内容（授業計画）

A. 美術科

美術科の染織、テキスタイル関係の授業科目は現在「染織デザインⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ」と「テキスタイルコンピューター演習」が開講されている。「染織デザインⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ」については手作業でのもの造りが中心で、型染め、シルクスクリーンプリント、絞り染めなどの染と平織を中心とした織物制作である。「テキスタイルコンピューター演習」については市販のCGソフトを使って柄作成やモデルへのマッピングシミュレーションなどを行っている。特にテキスタイルコンピューター演習でのシミュレーションは染織技術上の問題を考慮せず、純粋にデザインを中心にした問題に取り組んできた。しかし、あくまでもシミュレーションの世界であり、ここにダイレクトプリントシステムを導入することができれば、学生もより興味を持って授業に取り組めるものと考えた。そこで平成20年度より以下のような授業内容で実施した。

(共同研究の予算が実際に執行できる状況になったのが平成19年の7月以降であったことから予定していた機器やソフトの購入などが大幅にずれ込んだ。ここで報告した実施内容やその結果は平成20年度、及び平成21年度前期で実施したものである。)

○「テキスタイルコンピューター演習」授業計画

テキスタイルデザイン領域におけるコンピューターの活用

染め・織り・アパレル・ファッションなどテキスタイル領域でのコンピューターの活用を、ウエヴィングデザイン（織物設計）パターンデザイン（プリント柄の制作）ファッションデザインのシミュレーションなどを通して学習する。また実際の布に出力し、素材感（テクスチャー）を大切にしたいデザインを試みる。また、子どもや女性のシャツ柄を制作する。優秀作品については実物の布に出力する。

1-1. 織物で布を造る ウエヴィングデザイン

織物の基本組織（三原組織）を理解し、それぞれ自分が選んだ組織図をもとに経糸と緯糸の色を決め1枚の布を造る。

1-2. 染物で布を造る プリントデザイン（布にプリント）

おもちゃや動物などのモチーフを決め、パターン展開を意識しながらプリント柄を考える。（子ども服・カジュアルプリント・インテリアプリント・壁紙など制作の方向を決めて）

2-1. 着物を造る

a 伝統的な着物に彩色する カラーリング

着る人物や季節を考え江戸時代のひな型に着色する。

b 現代の新しい着物を考える

自分たちがおもしろいと思う着物や浴衣の柄を考える。

2-2. ファッション雑誌の1ページを作る マッピング

モデル3人を構成し自分で制作した布（織り布・染め布）を着せる。

女性だけではなく男性モデルや子どものモデルなどどのような人物でもよい。誰がどのようなときに着るのかをよく考えて制作する。（自分たちが造った布地が衣服の形になったときどのように見えるのかをシミュレーションする。）

3-1. 子ども服の柄をデザインする

15cm×15cmの正方形の中に柄を構成し、リピートを意識しながら完成する。

3-2. 女性（自分）が着るシャツの柄を考える

25cm×25cmの正方形の中にモチーフを構成し、リピートを意識しながら完成する。

上記の子ども服の柄、女性用シャツ柄は連続柄作成ソフトでの出力を考慮しJPEGで保存する。

上記は学生に配布した課題説明のプリントである。この科目は3日間の集中講義でありどのような内容なのか、大まかに理解できるようプリントを配布している。また、集中講義での実施であることから制作したものを毎回プリントアウトして区切りをつけ、ステップアップする授業方法をとっている。以下がその内容である。

- ① 1日目午前：組織図（基礎編、応用編、発展編）を基にした織物制作（A4サイズの紙にプリント）
- ② 1日目午後：モチーフをパターン展開した染布制作（それぞれが制作したパターンデザインをA4サイズの布に出力する。使用する布はポリエステルがちりめん、70番ジョーゼット、40番ブロード等）
- ③ 2日目午前：オリジナル着物の制作（A4サイズの紙にプリント）
- ④ 2日目午後：3人のモデルにそれぞれのオリジナル柄をマッピングする（A4サイズの紙にプリント）
- ⑤ 3日目午前：子どものシャツ柄制作（作品データーを提出）
- ⑥ 3日目午後：女性のシャツ柄制作（作品データーを提出）

B. 総合生活デザイン学科

総合生活デザイン学科では、昭和49年より「二級衣料管理士（テキスタイルアドバイザー）資格」が

取得できる養成校として長年多くの卒業生を送り出して来たが、数年前から資格取得希望者が減少し、資格を活かしての就職も殆どなくなった。また、養成校としての教員配置に対応が難しい事態も生じたため、平成19年度入学生を最後として、「二級衣料管理士」養成を廃止した。

そこで、入学してくる学生が被服系の専門性を求めなくなっていることを踏まえながら、ファッション販売能力検定及びファッションビジネス能力検定等には対応できるように、平成20年度入学生より被服系カリキュラムを大幅に変更した。授業科目の設定にあたっては、多様な資質を持つ学生が理解しやすく、興味をもって取り組めるように考慮した。

本研究では、「テキスタイル材料演習」「テキスタイルCG演習」の新設科目の授業展開の検討と、両科目の初年度の授業実施結果について報告する。

なお、「テキスタイル材料演習」は1年次の科目であるため、平成20年度後期の授業、「テキスタイルCG演習」は2年次の科目であるため、平成21年度前期の授業についての報告である。

1. 「テキスタイル材料演習」

「テキスタイル材料演習」は「テキスタイル材料論」の講義内容をより理解できるように開設した科目である。従来、「テキスタイル材料論」は「衣料管理士」としての専門的な知識が必要なため、4単位の内容であったが、資格廃止に伴い、2単位の組み替えた。そのため、日常の衣服の取扱いを目的とした授業内容では、衣服の材料、特に繊維の基礎的な性質と取扱いにかかる時間が1/2を占めることになり、その他の材料に割く時間が少なくなった。中でも、織物組織は元々、理解が難しい領域であるため「テキスタイル材料演習」で不足分を補い、理解しやすくする。

授業内容は、①組織の説明、②手織機を使用して織物の構造を知り、小作品を作る、③テキスタイルソフトを使用して簡単に組織を作ることで、多くの組織を理解する。④織り組織をプリントして小作品を作る、の4段階で展開する。

(1) 織物組織の説明

- ① 織物は経糸と緯糸が交錯してできていることを、実際の織物を提示して、それを分解することで理解しやすくする。
- ② 織物組織の基本である三原組織（平織、斜文織、縹子織）の作り方と特徴を説明し、組織図が書けるようにする。
- ③ 織物組織は完全組織の集まりであることを理解する。
- ④ 変化組織について説明し、変化組織の作り方を理解する。

(2) 手織機でベルトを織る

- ① 手織機の構造と操作方法を理解する。
- ② 整経と緯糸の準備をしておき、箆通し、綜統通し、巻き取り棒に結ぶ、男巻きに巻く、織り出し棒に結ぶ、織り出しをする。
- ③ 予めデザインしていた横縞の色に合う経糸と緯糸を用いて、平織でベルトを織り上げる。
- ④ 仕上げをする。

経糸の始末をする。長めの房を作る。

自分だけの織りデザイン「横縞ベルト」の出来上がり。

(3) テキスタイルソフトの使用

- ① 予め使用する織糸と基礎編、応用編、発展編からなる織り組織を準備しておく。
- ② 三原組織を作る。

平織，斜文織，縐子織の組織をパソコン画面上で作り，経糸と緯糸が交錯して織物ができ
ることを更に確認する。

- ③ 織糸の太さ，色，密度を変化させることによる，組織のイメージ変化を知る。
 - ④ 斜文織の経糸と緯糸の用い方によって“千鳥格子”と呼ばれる織り柄ができることを理解する。
 - ⑤ 応用編に準備してある比較的簡単な変化組織を使用して，織糸の太さ，色，密度を変化させて自分だけの織り組織をデザインする。
 - ⑥ 発展編に準備してある複雑な変化組織を使用して，織糸の太さ，色，密度を変化させて自分だけの織り組織をデザインする。
- (4) 自分だけの織り組織のデザインで小作品を作る。
- ① 自分だけの織り組織のデザインを紙と布にプリントする。
 - ② 小作品を作る。
紙にプリント：オリジナル柄の折り紙として，鶴等の作品を折る。
布にプリント：オリジナルな組織柄の布で小物を作る。

2. 「テキストスタイルCG演習」

「テキストスタイルCG演習」は，柄作成ソフトを使用してパソコン上で柄作成を行い，それをパソコン上のモデルへ着せ，布が衣服になった場合のイメージ変化を理解すると共にオリジナル柄で作品を作ることにより，感性や創造意欲を高めようとするものであり，従来の科目にはなかった新分野の科目である。

授業内容は，①オリジナル柄を作る，②モデルへオリジナル柄の衣服を着用させる，③オリジナル柄で作品を作る の3段階で展開する。

- (1) オリジナル柄作成 その1 万華鏡の原理を使用したの柄作成
- ① 予め準備してあるモチーフ素材（写真：花，野菜，動物，雑貨類等）を使用してオリジナル柄を作る。
 - ② 自分で撮った写真をモチーフ素材としてオリジナル柄を作る。
- (2) オリジナル柄作成 その2 柄作成ソフトを使用したの柄作成
- ① (1)で作った柄を柄作成ソフトで加工する。
柄の大きさ，柄の色を変化させる。
 - ② 柄に文字を入れる。
自分の名前や好きな語句等を入れる。
 - ③ 水玉柄を作る。
大小の水玉，重ね水玉，楕円等によって柄を作る。
 - ④ 円の中に①の柄を取り込む。
 - ⑤ 予め準備してあるモチーフ柄で連続模様をつくる。
 - ⑥ ①から⑤を組み合わせて柄を作る。
- (3) オリジナル柄をモデルに着用させる。
- パソコン上で作ったオリジナル柄をパソコン上のモデルへ着せ，平坦な布の柄が立体である衣服になった場合のイメージ変化を知る。

(4) オリジナル柄で作品を作る。

① 自分だけのオリジナル柄を紙と布にプリントする。

② 小作品を作る。

紙にプリント：オリジナル柄の折り紙として、鶴等の作品を折る。

オリジナル柄の“うちわ”を作る。

布にプリント：オリジナル柄の布で小物を作る。

③ 子ども服や自分の服を作る。

IV. 結果と考察

A. 美術科 「テキストスタイルコンピューター演習」

「テキストスタイルコンピューター演習」は2年次の夏季休暇以降に開講される科目であることから受講生は2年次前期までに「CG演習Ⅰ・Ⅱ」等の科目を履修してフォトショップやイラストレーターなどのグラフィック系ソフトの扱いについてはその内容をほとんど理解している。また、5コマ連続の集中講義として実施しているので午前・午後と授業内容を分け、それぞれ授業で制作したものをプリントアウトする形で課題の区切りをつけている。こうした授業形態を踏まえてそれぞれの作品について考察する。

(1-1) ウエヴィングデザイン

三原組織の組織図（平織、斜文織、縞子織）を印刷したプリントを配布し、それを基本に経糸と緯糸の構成によって布が出来ていることを説明する。組織図の経糸・緯糸にそれぞれオリジナルな色糸を使うとどのような布が織り上がるのか、様々な組織図で織り柄を作る。その中から気に入ったデザインのを1枚プリントアウトする。（経糸と緯糸による織物の構造と組織図の理解を早めるため、小さな織り機に黒い経糸を通し白の緯糸で織ってみる）

写真T1、写真T2がプリントアウトした学生の作品である。

白黒で書かれた組織図が経糸と緯糸の意味を持つことは理解できるが、少し複雑な組織になると理解が進まない。しかし、経糸や緯糸に色を使うことで縞やチェックまた変化組織の柄織りが生まれることに学生は熱心に取り組む。特に美術科の学生は視覚表現としてみす目やチェックを捉えているようで、組織図と言う構造を理解することが不得意である。写真の学生作品の上部に「白黒の組織図」とその組織図を基に1本ずつ経糸と緯糸の色を決めて作った「色の組織図」を同じ画面にプリントしているのは、ただマス目に色をつけたものではなく「1枚の布」として存在していることを理解するためである。2点とも組織と織物の関係は理解できているが、1本ずつの糸が太過ぎます目の形が残っている。また、紙テープで作ったような平坦な表現になっており織物らしく見えない。織物らしく見せるような加工を丁寧に説明する必要がある。

(1-2) プリントデザイン

受講生はグラフィックソフトでの画像作成について充分理解しているのでこの授業で画像作成を指導することはない。特に注意して指導しているのはリピート（繰り返し・連続）の考え方である。決められた大きさの中に画像を作成し、それをつなげることで連続柄のプリントが生まれる。ここでは15cmま

たは18cmの正方形の中にオリジナルな柄を考え、それをパターン展開する方法で布作成をしている。4方連続、ハーフステップ、回転連続等同じ形でも連続の方法を変えることで新たな表情が生まれることに学生は気づく。連続することで生まれる空間に学生は興味を持って制作している。こうして制作したプリントデザインをA4の布に出力する。布の種類は40番ブロード、70番ジョーゼット、ポリエステルちりめんである。

写真T3、写真T4は布に出力したプリントデザインの作品である。

どちらも画像作成については全く問題がない。自分が見つけたモチーフで大きさを変え、角度を変え、色を変更したりとグラフィックソフトの持つ機能をフルに活用して加工している。(フォトショップ、イラストレーター使用) また、連続柄が同じ図柄の繰り返しだけにならないよう展開や変化に気をつけているようだ。リンゴや文字、帽子など少ないモチーフを巧みに展開している。

(2-1) 着物を造る

最初に江戸時代のひな型(女性用)に着色することから始める。これは、友禅染や型染の彩色工程を体験していることだと説明している。学生はきもに対する知識をほとんど持ち合わせていない。着物の柄の構成がどのようになっているのか。実際に彩色してみることでその構成が理解できる。例えば、着物を着て帯をしめると腰のあたりの柄はすべて隠れることなど。こうした事の理解をふまえてオリジナルな着物を制作する。いつ、どこで、誰が、どのような時に着るのかを意識して制作するように指導している。例えば夏場の浴衣なのか、春や秋に着る着物なのか。カジュアルな着物なのか、およばれに着る着物なのか。柄は特に指示していないので花鳥風月にこだわらない現代的なモチーフが数多くあらわれる。

写真T5、写真T6は現代の着物柄である。

写真T5は文字をモチーフに肩と裾に柄を配置し色数も抑えて文字の構成を柄の中心にしている。着物柄の構成は理解できているようだ。

写真T6は大きな花の形をモチーフにした大胆な着物である。このような柄の着物は現実にはなかなかお目にかからないが、技術的なことを考慮せず柄のデザインだけから考えるとこのような着物も生まれてくる。技術的な要素を超えた面白みがあるように思う。

(2-2) マッピング

これまで作成した柄を3人のモデルに着せる。モデルにそれぞれが作った布を着せることで、実際の服になった時にどのように見えるのか。また自分が作った布はどのような所に使用すればよいのか。具体的な季節を意識しながらモデルを選び、スカートやブラウス、ジャケットやトレーナー、パンツなど学生はいろんな衣服に自分の作った布を使っている。

写真T7、写真T8は自分が作成した布をモデルにマッピングしたものである。

写真T7は子ども服のスカートやブラウスなどにマッピングしている。

写真T8は同じモデルのジャケットにそれぞれマッピングされている。どちらも素材についてここでは問題にできないが、具体的な服装の中にそれぞれが作成した布(シミュレーション)が使われることでデザインによりリアリティーが生まれている。ファッション雑誌の1ページを作るというテーマで制作しているが、この中にタイトルや文字が入れば本物の雑誌にも見えるだろう。

(写真T9、写真T10は2日間で制作した一人分の作品である)

(3-1) 子どものシャツ柄

「テキスタイルコンピューター演習」の授業も今年で12年になる。シミュレーションでの織物や染物の布制作や着物柄の作成マッピング等1日目2日目の課題はあまり変更していないが、3日目の課題は学生の興味や開講時期、使用ソフトや新たな素材の開発などその時々に応じて変更してきた。最初はTシャツの柄をデザインし、それをアイロンプリントペーパーに出力してオリジナルなTシャツを作る課題をしばらく続けていた。Tシャツのコンテストに出品して学生のモチベーションを高めていた時期もある。ダイレクトプリントに利用できる様々な布が開発され、使用ソフトが充実した事で最近はシャツ柄の制作に落ち着いている。

写真T11, 写真T12①が学生作品である。写真T12②は写真T12①を大きな布に印刷（プリント）したものである。

どちらの作品もテーマの子ども服を自分なりに理解し作品化している。写真T11は積み木やおもちゃをモチーフに動きのある形に構成し、全体的に変化に富んだ優秀な作品である。写真T12①はカラフルな色彩で花びらのような円を大小様々に構成している。形が少し単調になっているので別の形があれば変化が出てもっとよくなったのではないか。

(3-2) 女性のシャツ柄（自分たちが着るもの）

写真T13, 写真T14①が作品である。写真T14②は大きな布に印刷したもの。

子どもの柄は15cmの正方形を1リピートとしたが、大人のシャツは25cmの正方形を1リピートとした。写真T13の作品はトランプとおもちゃの形を画面全体に散らして構成し、色数を抑えまとまりのある作品になった。写真T14①の作品は1リピートの大きさを有効に使い、逆さに向いたチューリップとモノクロの人物が独特の構成でユニークな作品である。写真T14②でわかるように大きな布に印刷するとよりその効果が確かめられる。

授業での制作はここまでであるが、大きな布への出力を授業時間中に行うことには無理がある。写真T12②, 写真T14②の掲載作品は後日寺田が印刷した。

学内展示

写真T15, 写真T16は本学ギャラリーでの展示風景である。シャツ柄は子ども用も女性用もデーターでの提出であるので学生にとってはリアリティーのないものになっている。そこで授業終了後各自が作成したシャツ柄を55cm幅の布に出力し、布の風合いの中でそれぞれのデザインがどのようになるのか展示してみせた。よりリアリティーのあるものとして学生作品の何点かを子ども服に仕立てて展示した。共同研究の目的にはシャツの縫製まで視野に入れた計画であるが、現状ではなかなか難しい。

B. 総合生活デザイン学科 「テキスタイル材料演習」「テキスタイルCG演習」

1. 「テキスタイル材料演習」

- (1) 織物組織の講義, 手織機を使用してのベルト作りの体験及びテキスタイルソフトを使って多くの種類の織物組織を簡単に作ることで, 織物が経糸と緯糸の交錯によってできていることを理解させやすかった。また, 織糸の太さ, 色, 密度を瞬時にして変化させることができることから織物の構成因子によるイメージ変化が捉えやすかった。
- (2) 学生が作品作りのために選んだ組織は, 千鳥格子の斜文織, 斜子織, 昼夜組織, 風車織であった。

なお、学生がプリントする布として好んだのは、布面に凹凸のあるアムンゼンであり、平坦なブロードは変化がないため人気がなかった。縞子は織糸がほつれやすい点、ジョーゼットは薄地で柔らかすぎるため、縫いにくい等で好まれなかった。写真E2～E4の小作品は、演習室のプリンターの最大用紙サイズであるA4のカット布でできる大きさのものである。

写真E1からE4に学生が作った小作品を示す。

写真E1は手織りベルトの一例

写真E2は小物入れ、ペットボトル入れ、小袋、ティッシュケース

写真E3は小物入れ、小袋、ティッシュケース、針山、シュシュ

写真E4はランチョンマットとコースター

(3) 授業に対する学生の意見（自由記述）をまとめると、次の通りである。

- ① 編物は手軽にすることができるが、織物は織機がないとできないので、授業で織物を作ることができて楽しかった。
- ② 織物を作ったのは初めてでベルト作りは貴重な体験であった。
- ③ 糸を織機に通すのに神経を使い、実際に織るまでに時間がかかって大変であった。しかし、自分で糸を通すことで糸がどうなって織物ができるのか仕組みがよくわかった。
- ④ 選んだ織糸の色の組み合わせでどのような縞柄のベルトができるか織るのが楽しみであった。
- ⑤ ベルト作りはかなりの長さが必要なので、単純作業のくり返しになり疲れた。
- ⑥ テキスタイルソフトを使用しての織り組織作りを通して、織り組織の種類や作り方がよくわかった。
- ⑦ 糸の太さや色、密度の組み合わせを考えながら織り組織をデザインすることはとても楽しかった。
- ⑧ 気に入った織り柄で小作品を作ることができ、嬉しかった。大切にとっておこうと思う。

(4) 授業内容の進め方は始めの7回分が織物組織の説明と織りベルト作り、次の6回分がテキスタイルソフトを使用しての授業、2回分が作品作りであった。初年度の授業であるため、学生の理解度の予測がしにくかったが、シラバス通りに進めることができた。

しかし、作品作りにおいてミシンの使えない学生がいることがわかり、予定通りに仕上げることができず、空き時間に対応しなくてはならなかった。

(5) 次年度の授業では、織機にかかる時間を少なくして、パソコンでの織り組織作りの回数を増やし、より系統立てた内容にして、それぞれの段階での理解度をチェックし、最終的な小作品作りが時間内で完成するように授業内容を再検討する予定である。

2. 「テキスタイルCG演習」

- (1) 万華鏡の原理を応用しての柄作りは大変楽しく取り組んでいた。
- (2) (1)の柄を柄作成ソフトで加工するのは比較的スムーズにできたが、柄に文字や語句を入れるのが難しく、以後の柄作りにおいて、文字を入れようとする学生が見られなかった。
- (3) 水玉、楕円形による柄作成は楽しんでしたが、水玉の直径、楕円形の長径と短径の数値がイメージできなかったようである。
- (4) 円の中に柄を入れる操作が難しかったようである。
- (5) モチーフを連続柄にするのはスムーズにできた。
- (6) 小作品作り

オリジナル柄（万華鏡での柄、水玉（楕円）柄、円の中に柄、モチーフを使用しての連続柄）

を使用して、うちわ（両面で異なる柄にする）、ハンドバッグに入る大きさの巾着、表と裏で柄が違うポーチ（ポーチの蓋を開けると違う柄が見える）を作成した。写真E5・E6・E7に学生が作った小作品を示す。

なお、写真E6・E7の小作品の生地は40番ブロードで、A4サイズのカット布にプリントしたものを各2枚ずつ使用した。

写真E5はうちわ（両面で柄が異なる）、写真E6は巾着、写真E7はポーチ（表と裏で柄が異なる）である。

- (7) 授業に対する学生の意見（自由記述）をまとめると、下記の通りである。
- ① 柄作りは楽しく、自分だけのオリジナル柄を作ることができて感動した。
 - ② もっと色々な方法で柄作りをしたい。
 - ③ オリジナル柄のうちわ、巾着、ポーチを作ることができて嬉しかった。
 - ④ 縫うことは好きでなかったが、授業を通して好きになった。
- (8) 「テキスタイル材料演習」の小作品作りの際にミシンの使えない学生がいることがわかったが、本授業においても同様であった。
- (9) そのため、授業計画で入れていたマッピングによる画面上のモデルにオリジナル柄の衣服を着せ、小物（パラソル、靴、バッグ等）とのコーディネートを試みる時間を学生と相談の上、取り止め小作品作りの時間にあてた。
- (10) 授業計画では、小作品の他に簡単な衣服を作ることにしていたが、学生のミシン操作と小作品作りにかかる時間を考えると現段階では時間がかかりすぎて無理な課題であることがわかった。
- (11) 次年度の授業では、柄作成の操作法及び柄へ文字を入れる操作法をよりわかりやすく説明できるように、再検討し、初年度できなかったマッピングによるモデルへの衣服のコーディネートを取り入れる工夫をする。
- (12) 授業終了後に来年度の授業の組み立てを考えるために、オリジナル柄で子ども服（身長100cmの幼児用）と子ども服と同じオリジナル柄のシュシュ、バブーシュカ（三角巾）の三点セットを作った。使用した生地は40番ブロードである。服のデザインは柄がわかりやすいように、シンプルなAラインのワンピースとした。ワンピースはそれ一枚での着用も可能であるが、ここではブラウス（既製品）とコーディネートさせた。子ども服にしたのは、平成19年度に購入したプリンターが55cm幅であり、成人用の服を作るには幅が狭いため見頃を2パーツに分けて裁断することになり、デザイン的に難しいためである。子ども服であっても柄が大きく、しかも柄がずれている場合（ハーフステップ）、柄に方向性がある場合は柄合わせが必要なためかなりの長さが必要となる。写真E8～E15に三点セットを示す。

写真E8は万華鏡の原理を使用して作った柄（柄の大きさ約5cm）

写真E9は万華鏡の原理を使用して作った柄を小さくしたもの（柄の大きさ約2.5cm）

写真E10は水玉柄

写真E11は円の中に万華鏡の原理で作った柄を入れ、柄をハーフステップさせたもの

写真E12はモチーフの連続柄で柄をハーフステップさせたもの（柄に方向性がある）

写真E13は写真E8～E12と同じ柄のシュシュ

写真E14は写真E8～E12と同じ柄のバブーシュカ（三角巾）

写真E15はバブーシュカを頭にかぶった場合のイメージ

V. これからの授業展開

A. 美術科 「テキスタイルコンピューター演習」

1. 「テキスタイルコンピューター演習」の授業については、基本的な組み立ては変更しない。しかし出来るだけ具体的な衣服を意識してデザイン制作を指導したいと考えているので、縫製するものが子ども服でなくても、もう少し簡単なもので実物の物づくりが出来ないか検討したい。
2. 大きな布への印刷（プリント）を学生と共に実施し、素材と形の関係をもっと身近に感じることが出来る授業を組み立てる。こうすることで染織・テキスタイルへの関心をより身近なものとし物づくりへの取り組みをより確かなものとしたい。
3. 計画ではCADデータを参考にして衣服の形の中にそれぞれが制作したオリジナル柄を印刷することになっているが、現在開講している科目ではなかなか難しい。この点は再検討したい。

B. 総合生活デザイン学科 「テキスタイル材料演習」「テキスタイルCG演習」

1. 授業内容からは「テキスタイル材料演習」の方が難しいので、1年次で現在2年次で開講している柄作り「テキスタイルCG演習」を、2年次で織物組織「テキスタイル材料演習」の内容を行って、授業に取り組みやすく、興味あるものとする。
2. 110cmの広幅プリンターを購入して、成人の衣服作成ができるように、授業の組み立てを検討する。
自分で作ったオリジナル柄が布にプリントされることで柄のイメージ変化を知り、平坦な一枚の布が立体の衣服になった場合に柄がどのようなイメージに変化するかを知り、衣服のデザインとの関係を考える。衣服のデザインを活かす柄、衣服のデザインにふさわしい柄を作るためのPDCAサイクルによる授業展開を更に検討する予定である。

C. 美術科と総合生活デザイン学科の共同授業の検討

以上、述べたように両学科におけるテキスタイルへの取り組みには共通点も多い。しかし共同授業の開設にはまだいくつかの問題点がある。

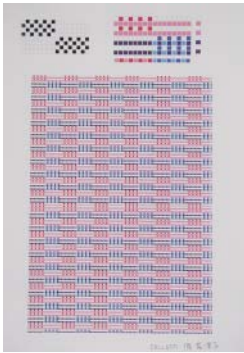
1. 使用するソフトの本数に限りがあり、多くの学生を一度に教えることには限界がある。
 2. 両学科の学生の使用ソフトに対する理解度に大きな差異がある。
 3. 多人数の学生作品の印刷にはあまりにも時間がかかる。
- 等 具体的に授業計画を考えると問題点も多いが、新たな一致点を探して更に検討を続けたい。

VI. 最後に

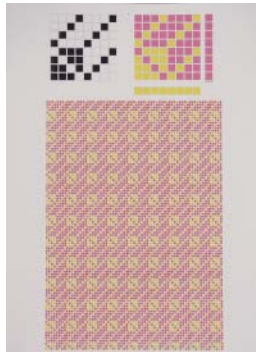
本研究は、平成19年度と20年度の2年間、比治山大学共同研究助成費を受けて、美術科寺田と総合生活デザイン学科の枝廣がダイレクトプリントシステムを使用して授業への展開を検討したものである。また、枝廣は、平成20年度・21年度・22年度の3年間、私立大学等経常費補助金特別補助「教育・学習方法等改善支援」を受けて、取り組んでいるものである。

〔使用ソフト・Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, 4Dbox, FDS-EX, リアルタイムデザイナー(万華鏡ソフト)〕
〔使用プリンター・Canon IPF6100 他〕

(受理 平成21年10月31日)



写真T1



写真T2



写真T3



写真T4



写真T5



写真T6



写真T7



写真T8



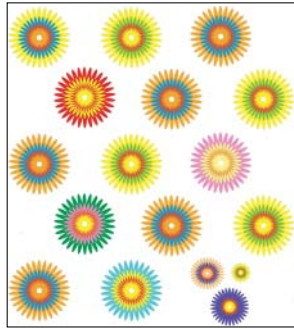
写真T9



写真T10



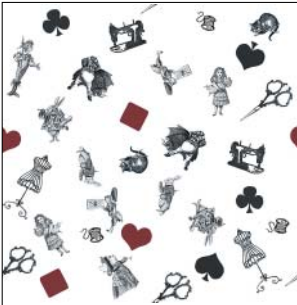
写真T11



写真T12①



写真T12②



写真T13



写真T14①



写真T14②



写真T15



写真T16



写真E 1



写真E 2



写真E 3



写真E 4



写真E 5 ①



写真E 5 ②



写真E 6



写真E 7 ①



写真E 7 ②



写真E 8



写真E 9



写真E10



写真E11



写真E12



写真E13



写真E14



写真E15

Abstract

Dyeing by direct print system and its advancing in class

Katsuhiko TERADA*¹ and Youko EDAHIRO*²

This paper is a practice report on the development of a lesson which interests students and enhance their satisfaction by introducing dyeing by direct print system in the Department of Fine Arts and the Department of Comprehensive Human Life Studies.

We started to prepare it in 2007 and introduced in 2008 and 2009. This turned out that students' understanding and satisfaction to the lesson increased and their design gained in breadth. On the other hand, as this caused problems, we put them in order and showed the future direction in and after the next academic year.

Note:

Direct print system means the way to print directly a pattern made by computer in cloth by a commercial printer.

(Received October 31, 2009)

*¹Department of Fine Arts, *²Department of Comprehensive Human Life Studies