

ファッションドローイングにおけるe-Learningの教育効果

車戸 優子・石原 久代・小町谷 寿子・間瀬 清美・杉山 あゆみ

The Effect of Technical Education on Fashion Drawing by E-Learning

Yuuko KURUMADO, Hisayo ISHIHARA, Hisako KOMACHIYA,
Kiyomi MASE and Ayumi SUGIYAMA

はじめに

高等教育において情報化が進む中、多くの大学でe-Learningのシステムを導入しているが、被服の分野では一部の大学においてパターンメイキング、デザインなどの授業で取り入れられているものの、分野全体でシステムが十分機能しているとは言い難い。

一方、高等学校における家庭科の学習指導要領の改変により普通科出身者と専門課程出身者の間には入学時から被服の知識・技術には大きな差があるといえる。これらのレベル差に対応するには個別指導が必要であるが、大学では被服の教員数は減少傾向にあり、以前のような授業方法で十分理解させるのは難しい状況にある。

そこで我々はLMS (Learning Management System) を使い、被服実習を中心に学生のレベル差に対応する自主学习コンテンツを作成し、それらの課題についてこれまで報告してきた。
1) ~4)

そこで、本研究では、学生が被服実習以外の被服関係科目の中で自主学习が難しいとして挙げているファッションドローイングを取り上げ、LMS (本学ではWebCT) を使い、学生のe-Learningを可能にする学習環境を構築するために、その評価と課題について検討した。

方 法

1. ファッションドローイングのためのコンテンツ作成の検討

ファッションドローイングのためのコンテンツは、当該授業の指導内容から素材の違いによる描き方を抽出し、その中で特徴のある素材としてファー、キルティング、スパンコール、ツイード、レースの5素材と参考画像データとしてフリンジなどを選出した。

まず、今回の実験用WebCTの目次の中の素材の描き方のトップページとして、「素材の描き方」をPowerPointで作成した。

次に、素材ごとの着彩方法は動画によって提示することが有効と考え、実演映像をデジタルビデオカメラにより撮影し、ビデオ編集ソフトWindowsムービーメーカーを用いて編集し、動画データを作成した。なお、ファッションドローイングの素材を描く動画のビデオ撮りに際し、学生がデザイン画を描く視点に近いカメラアングルであること、また筆の動かし方などの

細部は拡大して、動画データとなったときの見やすさを考慮して撮影を行った。

作成後、それらの動画データを「素材の描き方」のページの中の素材名にリンクさせた。動画データは非常に容量が大きく、動作に時間を要する。そのため、HTMLデータに変換し、そのままWebCTにのせると重く、学生が自宅からWebCT上で呼び出すには時間がかかりすぎてしまい実用的でないため、図1に示したように動画データはWebCTにそのままアップロードせず、別のサーバ（本学ではストリーミングサーバ）に格納し、WebCT上の画面から呼び出す方法を選択した。

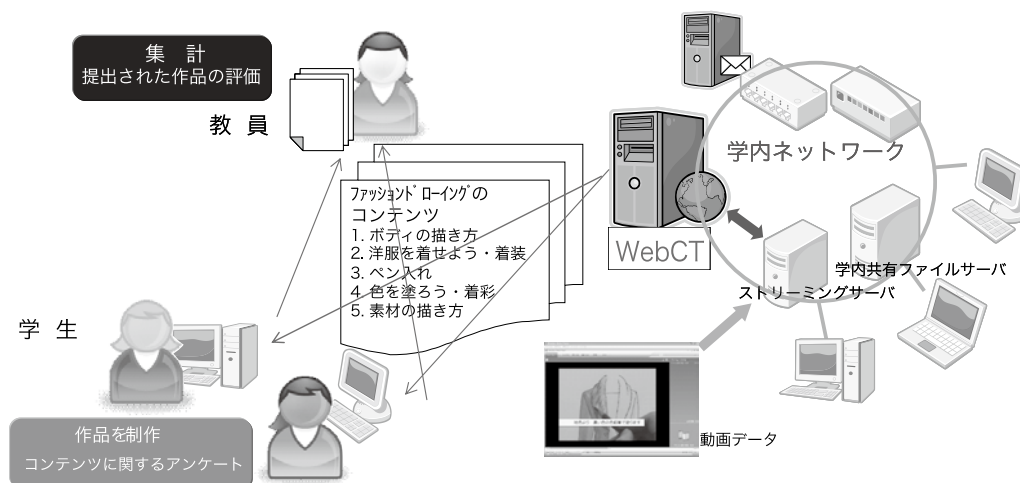


図1 システム構成図

今回の実験では、課題として作成したコンテンツの中で、特に描写が難しいと思われるファー、キルティング、スパンコール、ツイードの4素材を選び、実験対象とした。その4素材についての動画データの工程区分は、素材ごとにタイトル、使用する画材、テロップ（素材によってテロップ数は異なる）、完成図とした。実験対象としたコンテンツを図2に示す。

2. コンテンツの評価とコンテンツの効果検証

作成したコンテンツを見て、実際に素材表現ができるかを検証するために、本学生活環境学科1年次の専門科目「ファッションドローイング」でファッションデザイン画における人体のバランスやポージング、着装や着彩の基礎を学んだ44名の学生を被験者として評価検証をした。評価の詳細は下記に示す方法による。課題制作とコンテンツに関する被験者へのアンケートは、2009年12月から2010年1月に実施し、結果を分析した。

まず、ドローイングの第1回目は、コンテンツを利用しないで、授業内においてファー、キルティング、スパンコール、ツイードの素材について実物素材を提示し、ジャケットをアイテムとして一人2素材のデザイン画を描かせた。素材の特徴についての説明は行なっているが、素材感を出すための着彩方法についての詳細な説明は行っていない。被験者のドローイング能力や素材による描きやすさなどの影響を最小限におさえるために、被験者は無作為に6グループに分け、2素材ずつ課題を割り当てる方法を選択した。従って被験者の課題の組み合わせは、①ファーとキルティング、②ファーとスパンコール、③ファーとツイード、④キルティングとスパンコール、⑤キルティングとツイード、⑥スパンコールとツイードの6ケースに分類される。

次に、ドローイングの第2回目の作業として、自宅のPCからWebCTにつなぎ、方法1で作

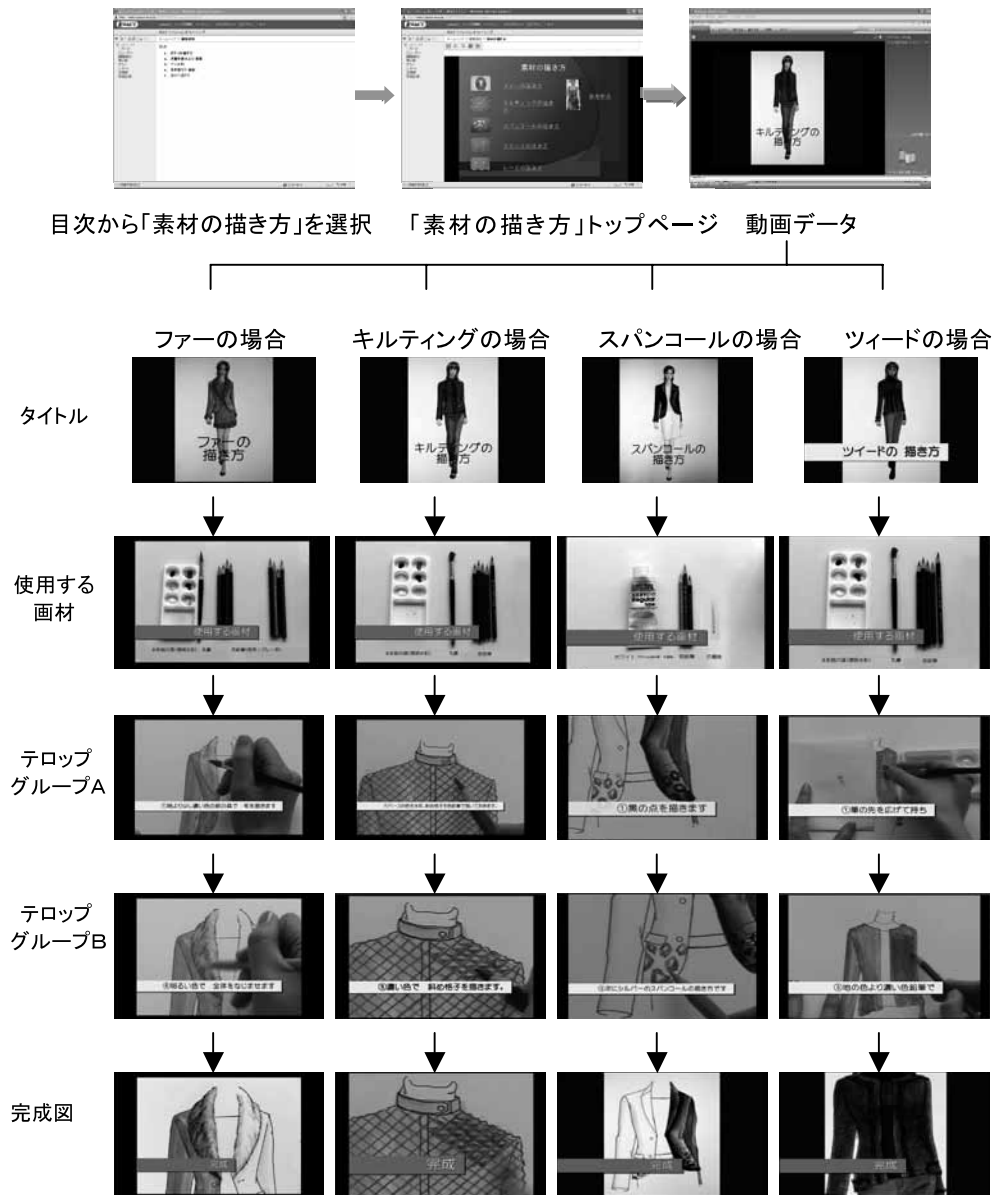


図2 WebCT用コンテンツの工程図

成したファッションドローイングのコンテンツにアクセスし、コンテンツを活用した作品を制作させた。第2回目の課題は学生に対し、第1回目と同じものとした。

上記に示したコンテンツ活用前後の学生による課題作品の制作をさせた後に、コンテンツの評価と効果を測定するために、学生によるコンテンツについてのアンケートを実施した。アンケート内容は、下記に示す。

(1) 被験者のプロフィールと自宅のPC環境について

被験者のプロフィールに関するアンケートは、①高等学校の出身科、②高等学校において美

術又はデザインを選択していたか、③高等学校におけるファッションデザイン画の経験の有無、経験のある場合はどこで学習したか、④高等学校におけるアイテム画・ハンガーイラストの経験の有無、経験のある場合はどこで学習したか、⑤これまでに経験したことのあるデザイン画の方法、⑥自宅のパソコンのOSの種類などである。

(2) 素材ごとの各制作工程でのコンテンツの評価と理解度

素材ごとに、各制作工程でコンテンツを5段階評価(非常によい「5」～非常に悪い「1」)させた。制作段階の評価として、各動画データを、タイトル、使用画材、着色の段階(各素材によって異なる)、完成図に分割して行なった。それぞれの素材について、動画データ全体の見やすさ、動画展開の速さ、テロップ(動画に掲示される文字)の見やすさ、スクロールの速さ(テロップの文字の動き)、使用する画材についての分かりやすさの点で評価をさせた。

(3) WebCTによるコンテンツ活用前後の作品の完成度に関する自己評価

コンテンツ全体については、分かりやすさ、コンテンツを活用したことによって、活用前よりもコンテンツを活用した2回目の方が上手く描けたかどうかについて、学生自身が感じた完成度を5段階で評価させた。

(4) コンテンツについての問題点、感想、要望に関する自由記述について

コンテンツについての問題点、感想、要望に関する自由記述をさせた。

3. 教員による学生作品の評価

コンテンツ活用前後の学生作品の上達度を客観的に比較するために、コンテンツ活用前の作品とコンテンツを活用して制作した作品について、教員5名により素材表現が上手くなったかどうかについて「上達した」、「かわらない」、「下手になった」の3段階評価で上達度を測定し、数値化した。さらに各被験者のWebCTへのヒット数、訪問回数などと照合して両者の関係を検討した。

結果および考察

1. 被験者のプロフィールとPC環境

被験者の高等学校出身学科は、93.2%が普通科であり、4.5%が生活文化科であり、その他が2.3%であった。これは本学科の高等学校専門課程からの入学率約20～25%に比べ、普通科出身者の占める割合が多く、高等学校で学んだ被服関係の知識や技術はそれほど多くないといえる。ファッションデザイン画の経験者は6.8%であった。なお、生活文化科出身の学生の場合は、複数の絵を描くことを経験しており、その内訳は複数回答で、鉛筆デッサン、透明水彩画、アクリル画、コミックイラスト、油彩画、マーカー使用のイラスト、パステル画、グラフィックデザインと多岐にわたっており、絵の描き方の経験の差は、普通科出身者とは大きく異なっている。

自宅のPCのOSについては、WindowsXPが59.1%と半数以上を占め、次いでWindowsVistaが25.0%、Windows98が4.5%、Windows2000が2.3%、その他未記入が9.1%であった。

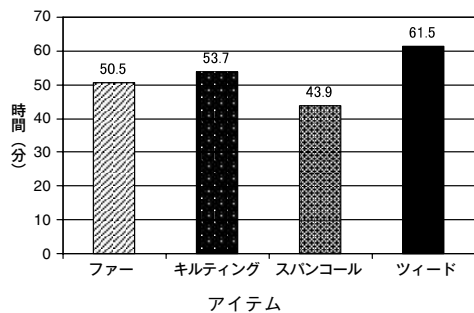


図3 作品制作に要する時間

2. コンテンツの内容の評価と理解度

学生がコンテンツを見て、1作品を制作するために要した平均時間は、図3に示すように、スパンコールが43.9分と最も短く、ファーが50.5分、キルティングが53.7分、ツイードが61.5分であり、1作品には40分から1時間を要し、素材間で20分程度の差があることがわかった。

ファー、キルティング、スパンコール、ツイードの4素材に関する各コンテンツの評価は、図4に示すように、ほとんどが5段階評定の4.0以上であったが、テロップについては評価にバラツキがあり、特に、自由記述では「速すぎる」などの速さに対するコメントが多かった。しかし、時間と評価、および文字数と評価には有意な相関は見られなかった。これは今回のテロップ全体の速度が速いと感じられたことによるものと考えられ、これまでに作成した被服製作の基礎縫いコンテンツにおいても同程度の速度のテロップ入りビデオ映像を挿入しているが、縫製の場合は繰り返し作業が多いため、速さを感じないが、ドローイングの場合、制作工程が長い上に繰り返し作業ではないことから、速いと感じる人が出現したと考えられる。この点における設定は、今後の課題といえる。

また、図5に示すように、内容の理解度については4素材とも90.9%以上が理解できたと評価し、素材による有意な差は認められなかった。しかし、その中で、スパンコールは「あまり理解できな

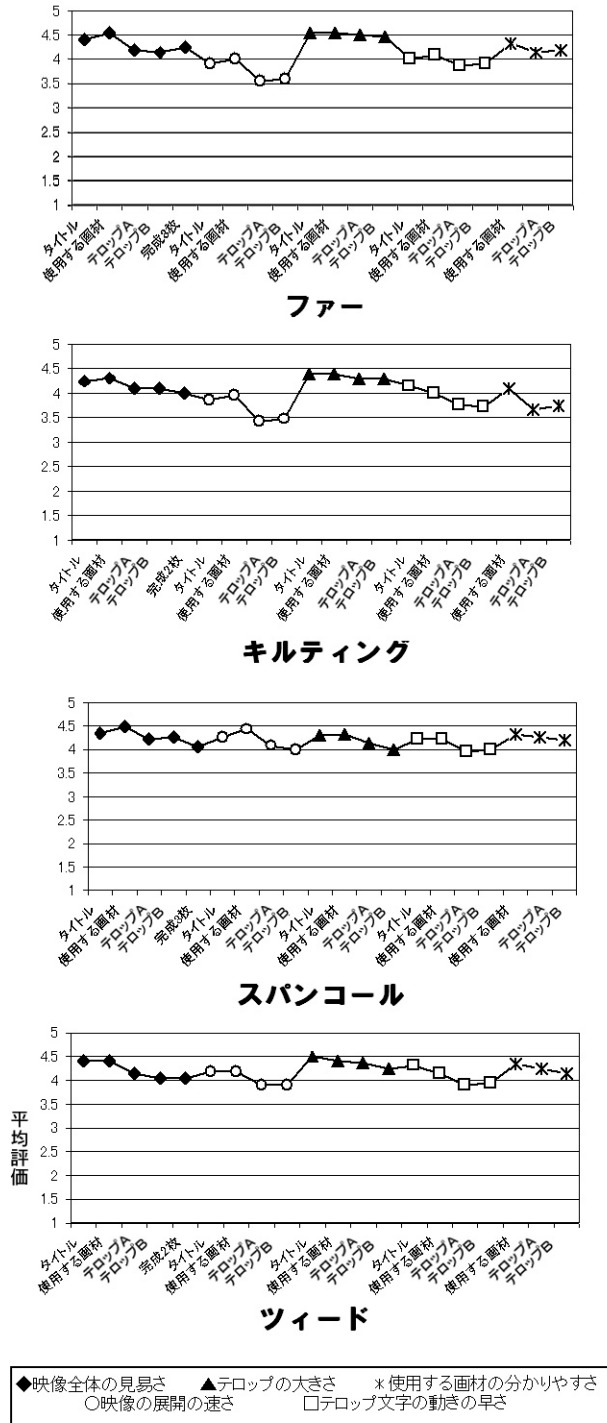


図4 コンテンツの評価

かった」と回答した学生が約4.3%いたが、作品の自己評価では「コンテンツを使用した方が良かった」と回答している。これは、コンテンツは理解しづらい部分があったものの特別な用具の使用方法を知ることによって、実際制作してみると完成度が上がったと考えられるので、アンケートを基にコンテンツを改善すれば、解決すると考える。

3. 授業中の作品とコンテンツを活用した作品の完成度の比較

被験者の自己評価では、図6に示すように、89.7%の学生がWebCTを見て描いた作品の方が完成度が高いと評価している。素材による有意な差は認められず、どの素材も同様に評価されているといえる。しかし、キルティングは、理解度は悪くなかったものの自己評価が若干低く、頭では理解できたが、実物を見ながら描いた授業時ほどうまくい

かなかったと考えられる。コンテンツは、制作する手順を示すには有効であるが、画面で素材感をリアルに感じ取ることは、限界があると考えられる。従って、コンテンツで手順や道具の使用方法を習得しつつ、実物観察をしながら制作するよう指導すれば、解決すると考えられる。

なお自由記述の内容には、繰り返し見ることができる、細かい作業がわかるなど、コンテンツ活用の効果を評価する意見が多く、e-Learningの活用メリットを確認できた。

4. 学生の作品と教員による作品の評価

図7に評価の上がった学生作品を示す。コンテンツ活用前後の作品を比較すると、ファーでは、授業内の作品はジャケット全体としての陰影が描かれているが、毛並みの立体感がない。それに対しコンテンツ活用後は、画材のカラーが変化し、毛の描き方、陰影などの技術に向上が見られ、全体的に見ると毛並みの立体感が出ている。キルティングについては、授業内の作品はキルティングの縫い目が濃く塗られ、平面的な格子模様のように描かれている。それに対しコンテンツ活用後はキルティング特有の四角い立体感

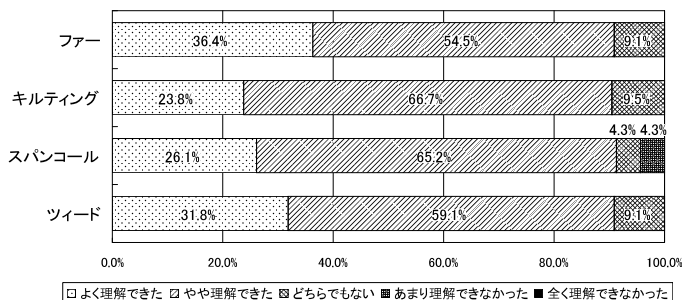


図5 コンテンツの理解度

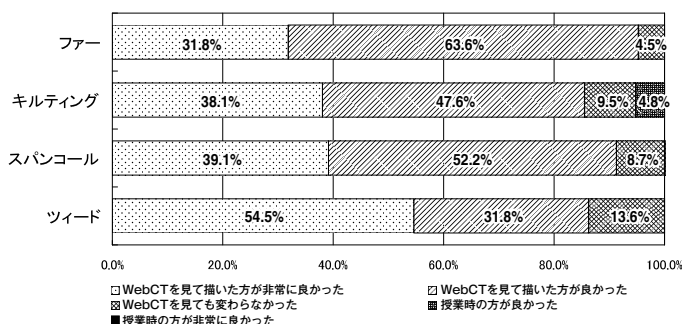


図6 コンテンツを活用した作品についての自己評価

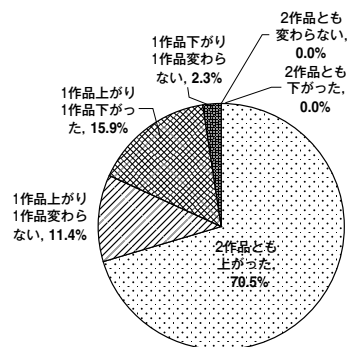


図8 コンテンツ活用前後の教員による作品評価

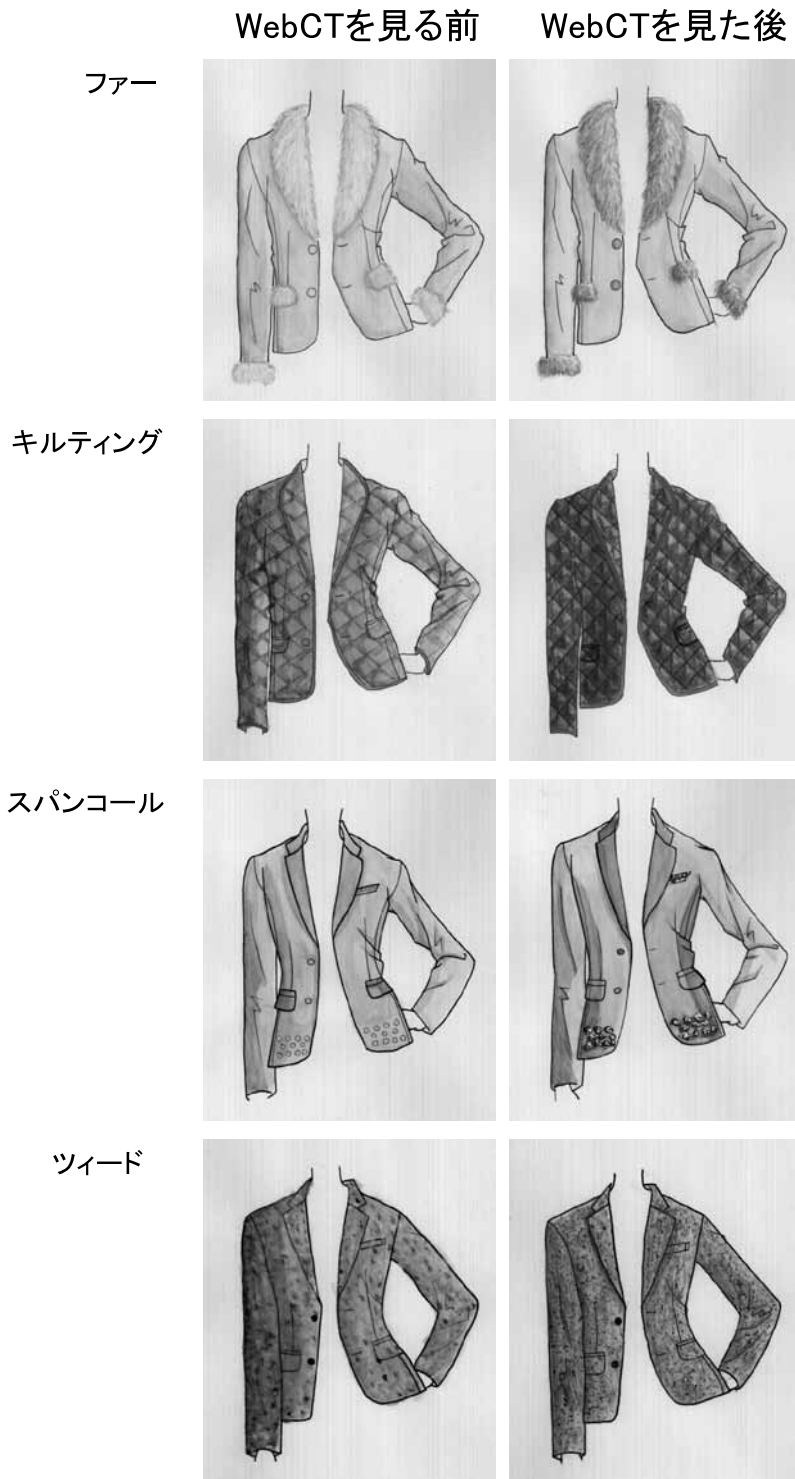


図7 コンテンツ活用後の評価が上がった作品例

を陰影により描く手法を修得しており、キルティングらしいふくらみが表現できるようになっている。ツイードでは、授業内の作品はツイード特有の凹凸感が色むらのように描かれて平面的であるのに対し、コンテンツ活用後は素材の立体感が表現できている。スパンコールについては、授業作品では模様の丸でしかなかったものが、コンテンツ使用後は絵の具の白を使用し、つま楊枝を用いて描くという手法により独特の輝きが表現できており、スパンコールの素材感が浮き立つように表現できている。

学生作品を客観的に評価するために、ファー、キルティング、スパンコール、ツイードの4素材の中から、一人の学生に対し無作為に選出した2素材のデザイン画を描かせ、コンテンツ使用前の作品と使用後の作品について5名の教員が評価をした。その結果、図8に示すように、コンテンツ使用前と使用後の2素材の課題作品ともに評価が上がった学生は70.5%、1素材は評価が上がり1素材は変化がなかった学生は11.4%、1素材は上がり1素材は下がった学生は15.9%、1素材は評価の変化がなく1素材は下がった学生が2.3%であった。2素材とも評価に変化がなかったもの、2素材とも評価が下がった学生はそれぞれいかなかった。2素材について描いた作品の完成度を平均したものを学生の学習効果の指標とすれば、コンテンツ活用前後で9割近い学生に技術の向上がみられたといえる。

また、各作品について詳細に検討するために、素材ごとに教員から見た作品の完成度の評価をみると、コンテンツ使用前より使用後に2素材または1素材で評価が上がった学生は、97.8%であり、コンテンツの効果を確認できたと考える。一方で、2回目であるにもかかわらず、1素材の評価が下がった学生が18.2%あり、その原因としては、コンテンツ使用前には実物を観察して制作したのに対して、コンテンツを使用した作品は制作手順に重きを置き、全体的な素材感への配慮が欠けたことが推察できる。この問題に対しては、全体的な素材感（陰影）に注意するようなテロップや音声を加えることで解決すると考える。また、ビデオでの観察学習による理解の限界、学生自身の力量の限界がある可能性も考えられ、繰り返し制作することにより着彩そのものの技術をあげるなどの対策が今後の課題である。また、これらの対策として、1つの授業コンテンツにおける情報量には限界があり、他の被服科目、例えば被服素材や被服デザイン、被服構成などのコンテンツとの連携によって総合的に理解できるコンテンツを構築することも重要なポイントになると考える。

図9にコンテンツ活用と作品評価の関係について示す。横軸に教員5名による作品評価について、活用後作品完成度が上がったと判断した評価者数を取り、縦軸にその評価を得た学生のコンテンツへのアクセス回数の平均を示した。評価者5名による評価が低かった学生はコンテンツ訪問回数（コンテンツそのものへのアクセス数）が少なかった。コンテンツ訪問回数（平均）が多くなるに従って評価

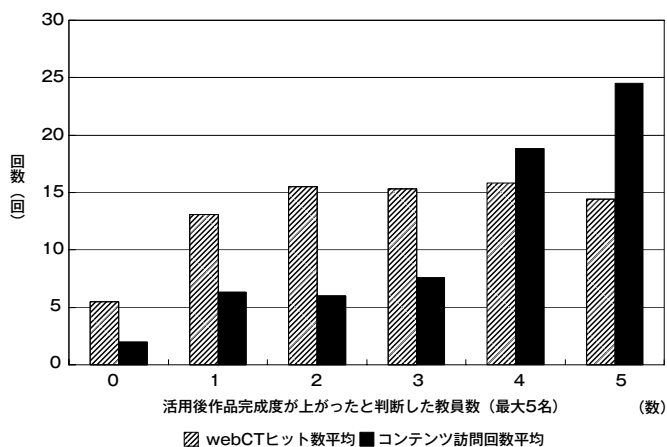


図9 コンテンツ利用状況と教員による作品評価の関係

が高くなり、コンテンツ訪問回数と評価の相関は0.926で、1%水準で有意であった。なお、ヒット数(ファッションドローイングのWebCTにアクセスした回数)とは有意な相関は得られず、今回の実験のためにトップページのみアクセスしてみたもののコンテンツをしっかりと見ていない被験者には教育効果はなかったことになる。この結果は、コンテンツを何度もきちっと利用することにより、その学習効果が確実に表れてきていることを証明するものといえる。

この研究は、石原、間瀬、小町谷が受けた平成21年文部科学省科学研究費補助金課題番号21500719の一部を使用して行った。

要 約

被服実習における学生のレベル差に対応する自主学習コンテンツの作成を目指して、学生が被服関係科目の中で自主学習が難しいとして挙げているファッションドローイングを対象に、e-Learningによるコンテンツの作成と評価および効果の検証をした。

まず、コンテンツの作成では、当該授業の指導内容に沿ったファー、キルティング、スパンコール、ツイードの4素材について着彩方法を動画によって説明する方法を採用した。次に、コンテンツの評価と効果の測定では、本学1年次の専門科目「ファッションドローイング」で着彩の基礎を学んだ44名にコンテンツを活用した作品を制作させ、それについてのアンケートを実施し、さらに教員による作品評価により効果検証をした。

4素材に関するコンテンツの評価は5段階評定の4以上であったが、テロップについては評価にバラツキがあり、特に速さの調整は今後の課題といえる。また、コンテンツ使用後の作品評価については、被験者自身の作品評価では89.7%の学生が、完成度が高いと評価し、教員による作品評価でも1作品以上での評価が上がった学生が97.8%もあり、e-Learningの活用メリットを確認できた。

謝 辞

本報告に関わるコンテンツの動作確認において、動画データの処理方法の選定、ストリーミングサーバからの動画データ読み出し方法の最適化、IT環境の整備やソフトウェアの活用などにおいて、本学学術情報センターの協力をいただいた。ここに謝意を表する。

参考文献

- 1) 石原久代, 間瀬清美, 小町谷寿子, 加藤千穂: 大学における被服教育へのe-Learningの導入(1) - 被服系の資格対策コンテンツの作成と利用効果 -, 日本衣服学会誌, Vol.51 No.1, 37-42 (2007)
- 2) 小町谷寿子, 加藤千穂, 間瀬清美, 石原久代: 大学における被服教育へのe-Learningの導入(2) - グループワークによる被服実習コンテンツの作成と利用効果 -, 日本衣服学会誌, Vol.51 No.1, 43-49 (2007)
- 3) 白井靖敏, 石原久代, 間瀬清美, 小町谷寿子, 山口厚子, 加藤千穂: 家政学領域でICTを定期的に活用するための課題, 日本家政学会誌, Vol.58 No.11, 719-728, (2007)
- 4) 間瀬清美, 小町谷寿子, 石原久代: 被服教育におけるWeb画像の提示方法に関する研究, 名古屋女子大学紀要家政・自然編No.56, 11-20, (2010)

