

研究の動向

被服構成学実習における ICT 教材の活用と効果

—アナリティクスからみる教材の利用実態と指導方法の分析—

武庫川女子大学 末弘 由佳理

1. 被服構成学における ICT 教材

小・中・高等学校では、縫い方の基本（基礎縫い）や布を用いた実験等の動画教材（ビデオ、DVD）を比較的古くから教科書出版会社等が作成・販売していた。筆者は、20年程前に高等学校で教鞭をとっていたが、授業内で動画資料を用いる際には、当時はおよそ30インチのテレビモニターを教室の前方に設置し、ビデオやDVDを再生して、基礎縫いの方法や繊維の燃焼実験等を一斉視聴する方法を採っており、これが当時の一般的な方法であったと言える。生徒数は30名程度であり、今思えば、大変小さな画面を大人数で見ていることになる（当時ではそれが一般的なサイズ）。一方で大学においては、その当時、被服構成学実習において動画等のICT教材が使われていたことは無いに等しく、小・中・高等学校にあるものが、なぜ大学に無いのかと今となっては少々不思議な気もするが、恐らく当時は、基礎縫いの技法はどれも修得済で、大学生にとってはできて当然の技術だったのであろう。

筆者が被服構成学の分野において、ICT教材の必要性を感じたのは、武庫川女子大学（以下、「本学」とする）に着任した年の2008年のことである。内容はパターンメイキング（中でも原型製図）を学習する際に、繰り返し説明が容易にできる教材の必要性を感じたことがきっかけである。自身が学生時代、製図は黒板かホワイトボードを用いて手描きにより教授されることが一般的であった。教員が黒板に手描きで説明する場合、当然ながら、体で黒板の一部が隠れることや、細かい箇所の説明の際に一部だけを拡大して説明することはできない（とは言え、自身が学生時代にこれについて疑問を抱いたり、不便を感じたりという経験は無い）。そこで筆者は、Pow-

erPointに製図の過程を貼り付け、アニメーション機能を用いるなどして、線を一本ずつ追加していく方法で解説する教材を作成した（以下、「製図」ICT教材とする）。作成当初は動画ではなく、授業中の解説時に用いるPowerPointベースの教材であったが、後に本学のLMS（当時、本学で使用していたもの）に搭載し、e-ラーニング教材として、学生が自主学習できる教材へと展開した¹⁾²⁾。

図1は、現在、YouTubeにアップロードしている文化式身頃原型の製図方法の動画教材である。この動画の前身在前述のPowerPointを用いた教材である。これは、当初、本学の学生の利用を目的として作成したものであるが、原型の描き方については汎用であるため、YouTubeの公開設定を「公開」として、検索エンジンでヒットし、学外者も視聴できる設定としている。この動画は、2020年9月にアップロードしたものであるが、現在までに3,805回の視聴があり、これは想像よりもはるかに多く、本学の学生以外の利用はほとんどないと見込んでいたが、この値を見ると大半が本学の学生以外の利用だと考えられる。なお、図1は自身のバストサイズを代入して、自分サイズの身頃原型の作図を解説したものであるが、これとは別に9号サイズ（バスト83cm）で解説した動画教材も同様にアップロードしている（視聴数：1,671回）。

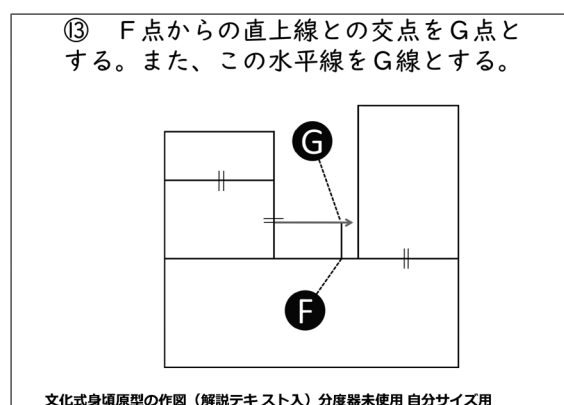


図1 文化式身頃原型の解説動画³⁾のスクリーンショット（筆者作成・撮影）

Yukari SUEHIRO

武庫川女子大学生活環境学部生活環境学科 准教授
 [著者紹介] (略歴) 兵庫県の公立高等学校教諭、夙川学院短期大学専任講師を経て、2008年に武庫川女子大学に着任（現在に至る）
 [専門分野] 被服構成学、被服材料学、教科教育学（家庭科教育）

2. 「基礎縫い」 ICT 教材

「基礎縫い」 ICT 教材は、「製図」 ICT 教材に次いで作成した教材である。

「製図」 ICT 教材の作成及び利用開始は2009年度であるが、当時、筆者は基礎縫いには、ICT教材の必要性を強く感じていなかった。そのような中でも、個人差が大きいことは確かであり、一部の学生を対象として一助の教材であることを認識しつつ、第二弾の ICT 教材として作成するに至った。

「基礎縫い」 ICT 教材は2013年度から使用を開始したが、プラットフォームは大学の LMS を利用していた（当時は YouTube が今ほど一般化しておらず、各大学の LMS が主流であった）。縫製している様子の手元撮影、イラスト描画、音声録音等を経て、作成した教材であり、「製図」 ICT 教材よりもはるかに時間をかけて作成したものである。しかしながら、この「基礎縫い」 ICT 教材の学生による利用は決して高くなく、その理由としては、様々ではあるが、当時は今ほどスマートフォンが普及しておらず、ICT教材利用には PC が必要であったこと、LMS はログインする必要がある、その手間をとるなら、教科書を見る方がよいということが学生からの意見であった。

2019年度より、LMS から YouTube に移行し、現在、この「基礎縫い」 ICT 教材は、動画を全て公開設定で YouTube にアップロードしており⁴⁾、図 2 はその一例である。なお、武庫川女子大学 家庭科教材⁵⁾に掲載している「基礎縫い」 ICT 教材は、27種類であるが、その中で利き手の動作を伴うものには全て右手・左手の動作の動画を掲載しており、イラストに関しても同様である。

この教材は、LMS を利用していた時よりも使用率が上がっている。その理由としては、ログインする手間が不

要であることも一因であると考えられるが、新型コロナウイルスの影響も大きいと考えている⁴⁾。オンライン授業を強いられた際の本教材の利用は勿論、感染症拡大の観点から集まって説明を聞くことや対人距離に対してこれまでとは異なる感覚を各々が抱き始めたことも要因であろう。教授する側としても、コロナ禍以前は、ICT教材は補助的な位置づけであったが、現在では、予習に用いたり、学生と一緒に画像を確認しながら、質問に答えたり等の使い方をしており、復習的な役割のみではなくなったと言える。

3. 「CAD パターンメイキング」の授業展開

現在、筆者がアパレル CAD 教育に携わっておおよそ20年になる。

本学に着任した際に、短期大学部 生活造形学科 アパレルコースにおいて開講のアパレル CAD 関連科目（「ファッションコンピュータ実習Ⅱ」の科目名で開講）の担当者となったが、当時の授業カリキュラムでは、基本的な操作の習得の後に、長袖シャツブラウス、パネルラインのワンピースの2アイテムの作図、パネルラインのワンピースの3Dシミュレーション及び学生自身が作成した JPEG 画像を用いて、3Dのワンピースに柄をつけるという内容であった。その当時に使用していたアパレル CAD は PAD システム（トヨシマビジネスシステム⁷⁾）である。2013年度からは、東レ ACS 株式会社のクリアコンポⅡ⁸⁾（当時のソフト名は、クリアコンポ）に変更し、授業カリキュラムも大幅に改変した⁹⁾。

この20年の中で、アパレル CAD システム、特に3Dシミュレーションにおいて進化したことも相まって、パターンメイキングだけでなく、3Dバーチャルフィッティングソフトを使ったアパレル CAD 教育の必要性¹⁰⁾について、担当者間で協議し、2021年度の授業カリキュラムからは、3Dバーチャルフィッティングソフトの利用を大幅に増加させた。本来、3Dバーチャルフィッティングの主な目的は、サンプルレスを実現し、リードタイムの削減に加えてコストカットが可能ということである（東レ ACS 株式会社 HP¹¹⁾より引用）。しかしながら、大学においては、パターンメイキングをまずはマスターすることが主となり、言い方を換えれば、「それが精一杯」という実情は恐らくどの大学でも同じではないだろうか。このソフトの本来の目的は、実際に縫製せずとも立体を確認することができ、意図するフォルムにいち早く辿り着けることではあるが、その他にも学びがあることを授業担当者としての経験から知ることとなった。筆者は、長らく、3Dバーチャルフィッティングの本来の使用目的を生かした教育に関して検討していたが、授業を担当した経験を通して、新しい視点で3Dバーチャルフィッティン

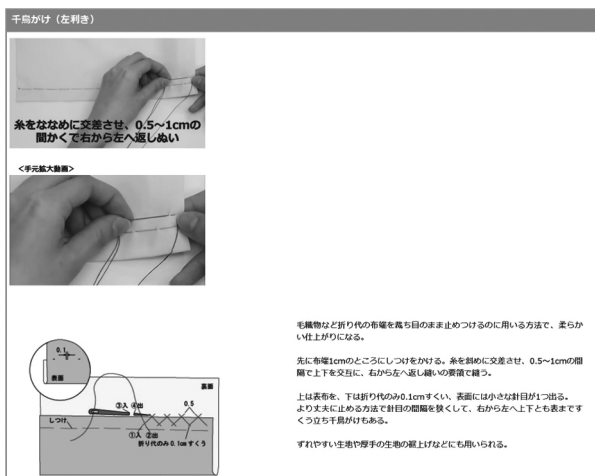


図 2 基礎縫い（千鳥がけ、左利き）の解説動画⁶⁾のスクリーンショット（筆者作成・撮影）

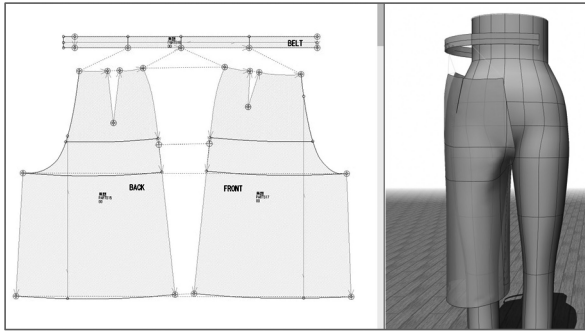


図3 クレアコンボⅡ[®]で作図したキュロットスカート（左から2Dと3D）（筆者作成・撮影）

グ教育について考えることとなった。図3は、クリアコンボⅡ[®]を用いて作図したキュロットスカートのパターンとその着装状態をクリアコンボⅡ[®]の画面上で並べたものである。

クリアコンボⅡ[®]では、平面作図（2D）上の線に対して、「線情報」と呼ばれるメニューにおいて、どの線とどの線を縫い合わせるというを設定し、縫合（実際には接合された見た目の状態）を形成するが、その際に、縫う方向を指示する必要がある。図3の作図の輪郭線に記された矢印がその方向を示している。例えば、脇線で前後スカートの矢印の方向が反対を向いて設定した場合に、前脇のウエストラインと後ろ脇の裾線を合わせることになり、その結果、図4のような着装となる。これは、2019年度に担当した「アパレルコンピュータ実習」（本学生活環境学部 生活環境学科 アパレルコース開講（3回生が標準の履修学年）、科目名は当時のカリキュラムのもの）の受講生の間で頻発した着装の状態である。学生たちはこの状態が正しい着装ではないことは理解していたが、なぜこのようなことになるかについては分からない、自分たちで解決することはできないという状況であった。

3Dバーチャルフィッティングにおいて、立体の着装状態を形成するには、縫合箇所を設定する必要があるが、実際に縫製する時とは異なり、縫う順番という概念はなく、縫合する箇所を一気に接合して、立体を成していく仕組みである。その点では、布において縫製によって立体にするよりも難易度は低く、縫製順序の知識が不足している状態でも可能と言えらる。しかしながら、図4に示すように、縫う方向を反対に設定すると正常な着装にはならない。図4の着装は、筆者としては想像ができなかったものであった。学生は脇線、中心線等、平面が人体のどの部分に位置するか、線と線の縫合は上下が逆さになると成り立たないこと等、こちらが想っている以上にその部分の知識が少ないことが分かった。この経験から、3Dバーチャルフィッティングは、意図するフォルムにいち早く辿り着けること以前に縫合箇所や方向を考え、

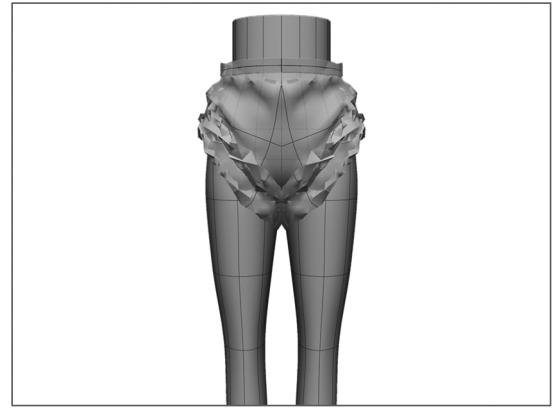


図4 3Dバーチャルフィッティングで誤った方法で着装したキュロットスカート（筆者作成・撮影）

人体のどの部分に位置するのか考えることのできる教材であるという考えに辿り着いた。特にパンツ形状の場合には、それらについて考える箇所が多くあり、図3のキュロットスカートを例にすると、前後の股下線は縫合設定が必要だが、股上に関しては、縫合する相手は後ろパターン同士、前パターン同士であり、前後の股上線を縫い合わせることはなく、これは比較的良好な箇所である。パターンメイキング学習において作図するのみでは、そのことについて学ぶことができず、3Dバーチャルフィッティングで着装することで、立体の成り立ちを考えることができる。このような観点から、前述したように、3Dバーチャルフィッティングに関しては、本来の目的のみならず、服の構成を学ぶ教材として有効なものであると言える。一方で、図4のような状態を一例として、学生たちはなかなか正常な着装ができないことについて、2019年度に担当者として気づいたことであった。授業中にこのような状況に陥ると、学生の質問に答える形で教員が個別指導することになり、その間に授業の進行は止まることになる。このような現状から、3Dバーチャルフィッティングは、少々難易度の高い題材として認識せざるを得ず、パターンメイキングした作図を、都度にCAD上で3Dバーチャルフィッティングすることは物理的に不可能な状態であると言えた。

4. 「CADパターンメイキング」ICT教材

筆者は、これまでに「製図」ICT教材、「基礎縫い」ICT教材を作成したが、これらは全て基礎的な内容であり、作成当初の考えとしては、授業の進行に利用するというよりは復習に用いるもの、場合によっては理解に時間を要する学生に向けた補助教材というような位置づけであった。

前述した「基礎縫い」ICT教材と同様に、CADパターンメイキングの分野においても、コロナ禍を経て、ICT

教材を用いることが定着した。本学では、コロナ禍において、対面が不可能である故、必要に迫られた形で非対面形型によるオンデマンド教材を用いた遠隔授業を展開した¹²⁾。

上記のコロナ禍での経験から昨今は、対面授業においてオンデマンド教材を用いた授業を実施し、筆者はこの方法をアパレル CAD における新しい授業様式と位置付けている¹²⁾。オンデマンド教材は事前に学生に配信することもできるため、予習をして授業日を迎えることも可能である。本学のカリキュラムでは、90分1コマであることから、作業時間を多く設ける意味でも予習教材は非常に有効であるとの認識である。

図5は「CAD パターンメイキング」ICT教材の一部抜粋である。この教材は、クリアコンポII⁸⁾及びFilmora¹³⁾を用いて作成した動画をYouTubeにアップロード（公開設定は「限定公開」）したものである。

表1は、2023年度に用いた動画教材35種である。なお、1～3については、提出物を伴わない復習的な内容のものである。

動画を用いない形の対面授業では、3Dバーチャルフィッティング機能を用いて着せつける課題を1アイテムとしていたが、動画を用いる授業方法では、表1に示す16アイテムで3Dバーチャルフィッティングを実施することができた。全16アイテムにおいて、パターンメイキングだけでなく、3Dバーチャルフィッティングまで到達することができ、これはオンデマンド教材の効果であると考えている。なお、動画を用いない対面授業時には、パターンメイキング、グレーディング、マーキング、3Dバーチャルフィッティングの全ての課題において、完成した作図のみを提出課題としたが、動画を用いた対面授業時には、課題それぞれをレポート形式とし、考察を添えて提出する方法としている。図6は、テーラードカラーの作図及び3Dバーチャルフィッティングの課題において学生から提出されたレポートの一部である。

図7は、表1に示す動画教材におけるアパレルCAD関連科目、2023年度受講生の視聴状況である。YouTubeアナリティクスから得た値を受講者数で割った値である。最も多いもので、4.9回、4～35の動画内、パターンメイキングに関する動画の平均視聴数は2.7回、3Dバーチャルフィッティングは2.1回である。

学期末に受講生に対して実施したアンケートには、対面型オンデマンド授業のメリットとして、「繰り返し視聴できる」45.2%、「自分のペースでできる」45.2%、「質問しやすい」33.3%、「復習できる」14.3%、「予習できる」11.9%、「集中できる」11.9%が挙げられた。

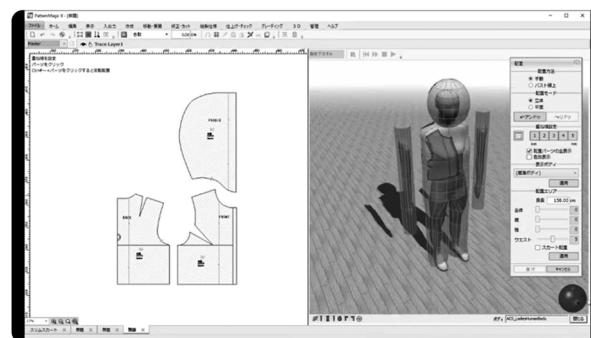


図5 フードの3Dバーチャルフィッティング解説動画のスクリーンショット（筆者作成・撮影）

表1 「CAD パターンメイキング」ICT教材 全35種（筆者作成）

	タイトル	動画の長さ (mm:ss)
1	ベルト作成 (手動)	7:30
2	ベルト作成 (自動)	4:25
3	[3D] 様々なベルトの着せつけ	15:16
4	工業用パターンへの展開	4:36
5	パーツ化とパーツ情報の設定	10:31
6	縫い代の設定	5:10
7	[3D] 3Dバーチャルフィッティング	28:39
8	スリムスカート	22:14
9	[3D] スリムスカート	8:23
10	グレーディング	18:32
11	マーキング	7:57
12	ヨーク切り替えヒップボーンスカート	32:36
13	[3D] ヨーク切り替えヒップボーンスカート	5:23
14	キュロットスカート	29:27
15	[3D] キュロットスカート	10:40
16	ネックラインのバリエーション	22:00
17	[3D] ラウンドネックライン	5:13
18	[3D] Vネックライン	6:05
19	[3D] スクエアネックライン	2:10
20	シャツカラー	19:29
21	[3D] シャツカラー	4:39
22	フラットカラー	27:52
23	[3D] フラットカラー	3:35
24	フード	8:22
25	[3D] フード	9:00
26	ハイネック	8:59
27	[3D] ハイネック	7:20
28	テーラードカラー	35:35
29	[3D] テーラードカラー	21:14
30	ギャザースカート	11:03
31	[3D] ギャザースカート	9:30
32	フレアースカート	12:39
33	[3D] フレアースカート	5:39
34	サーキュラースカート	12:21
35	[3D] サーキュラースカート	19:50

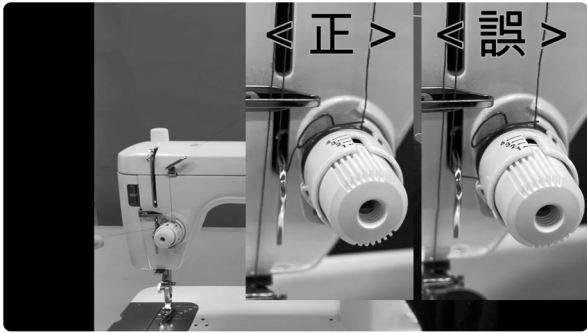


図9 ミシンの準備（上糸編）解説動画のスクリーンショット（筆者作成・撮影）



図10 ミシンの準備（下糸編）解説動画のスクリーンショット（筆者作成・撮影）

導者としては今後の指導方法を考える上で有益であると考えている。

これらのミシンの準備動画は、約1年前に被服構成学実習科目を履修する学生用に作成したものである。本学では、被服構成学実習関連科目において職業用ミシンを用いており、糸かけの方法や下糸の巻き方については、長らく（筆者が着任してから2022年度まで）一か所に集合し、一台のミシンを20名程で囲んで教員がデモンストレーションする方法で解説をしてきた。教員の真横の位置が最も見易い・分かり易い場所であるが、この方法では見え方が場所によって異なることや、その場で自分自身のミシンやボビンを触って確認することができないというデメリットがあった。実際にその集合型の一斉説明を1回聞いたのみで、ミシンの準備ができる学生は少なく、年を追うごとにその人数が減少している傾向にあった。一斉説明後に、個別で対応することになるが、動画

等の資料がない場合には、教員が再びやって見せるということになる。その結果、学生自身は手を動かして、自分で設定していないということになることが多く、その場では分かったようにあっても、次週の授業時に自身でミシン準備ができないということを繰り返すという現実であった。動画にすると自身の使用するミシンやボビンを手に取って説明を聞くことができる一方で、実物ではない故に立体的に動作を見ることができないというデメリットが考えられ、ミシンの準備を説明する方法として、本当に動画がいいかどうか半信半疑の状態でも2023年度前期より利用を開始した。この動画をアップロード（公開設定は「限定公開」）して現在2年目（丸一年くらい）となるが、視聴数は上糸編で611回、下糸編で457回であり、これは想像をはるかに上回る視聴数である。授業中の様子を見てみると、特に上糸編においては、毎回のように見ている学生が比較的多く居るという状況であり、このことは大変意外であった。我々の感覚では、ミシンの糸かけは「覚える」ことが当たり前であり、それ以前にミシンの糸かけはどのミシンでも「だいたい一緒」という認識であり、特に調べる等せず、セッティングするという感覚をもっていた。かつての家庭用ミシンは、工業用・職業用ミシンと糸かけの方法は概ね同じであったと言えるが、昨今の家庭用ミシンは糸かけの順番がミシン本体に番号で印字されているものも多くあり、ボビンにおいてもケース無しで釜にボビンを直接、横ではなく上から入れるタイプのものが多い。このような体験から、職業用ミシンの糸かけや下糸の入れ方は、学生にとって初めて学ぶことであり、難しく感じていることが示唆される。

図11は、ミシンの準備（上糸編）の動画内のボビンケースを釜に入れるシーンであるが、ツメを2本の指の先でつまむという動作が苦手な学生が多く、指先の巧緻性の低下についても関連していると思われる。これまで、ミシン準備がうまくできない原因を順番等の方法が理解できていないと認識してきた。しかしながら、原因はそれだけでなく指使いも関連していることがこの動画を作成・使用したことで分かった。教員が再びやって見せることがなくなったことで発見することができたと考察している。また、もう一点、ミシン準備に関して、学生は「覚える」という作業を必要としていないということである。我々の感覚では、ミシン準備は「覚える」ものであり、都度資料を見て確認する認識はまるでなかった。しかしながら、学生の行動を見てみると、授業時にミシンを使う度にこの動画を見て、糸かけをしている学生が一人二人ではない状況であった。筆者が観察した学年は2年生であり、1年生の時にミシンを使用していることから、当初はミシン準備の方法について放念している一



図11 ボビンケースを釜に入れる場面の解説動画のスクリーンショット（筆者作成・撮影）

部の学生用との認識であったが、思いの外、視聴している学生が多いという現状であった。3回生を担当する教員に確認したところ、3回生においても同様の状況との報告を受けた。

一年目である2023年度においては、何度も見ているなあという感想を抱くに留まったが2024年度に再びそのような状態を見て、現大学生は、YouTubeを筆頭に便利な動画が容易に手に入る時代故に、「覚える」という行為が一概に必要なのではないのではないかということ考察した。覚えるものだと思っていたことでも一概に覚える必要はなく、自分自身が必要だと感じた時に、どのツールを見ればいいのかということを知っておくということだけで充分であるとも言える。勿論、これだけではどうしても覚えておいてほしいということもある。しかしながら、我々教員は、時代や学生のニーズに合わせていくということも求められる立場あり、このような現状を把握した上で、よりよい教育の方法を構築していきたいものである。

7. 今後の展望

本稿では、「基礎縫い」ICT教材、「製図」ICT教材、「CADパターンメイキング」ICT教材の3教材を中心に報告したが、その他として、スカートやワンピースといったアイテム毎の工程動画も作成し、該当する授業において使用している。例えば、裏付きタイトスカートの工程では、これまでの経験上、中とじの工程が学生にとって難しいと判断していたが、YouTubeアナリティクスから分析すると、ベルトつけの動画の方が視聴数は多く、技術としては、ベルトつけの方が学生にとっては難しく、中とじは積み残しによるいわゆる「遅れている状態」故の困難さであったということが分析できた。他のアイテムや基礎縫いにおいても類似の分析結果があり、教授する側にとっても今後の指導方法を再考する上での判断材料となり、よりよい授業の構築に生かすことができる。

これは主観ではあるが、ICT教材を用いるようになってから作品の完成度が総体的に格段に上がったと言える。学生の意見としては、授業内で説明を聞いて分かったと思っても、いざ（自身の作品で）やろうとすると分からないところが出てくることがあり、その際に動画が有効であるとのことである。自身の学生時代を想うと被服製作実習、特に各アイテムの動画教材は想像できないものであり、一回の説明を集中して聞いて作品を仕上げることが恐らく一般的であった。筆者自身、教員になってからも一回の説明で理解し、作品を仕上げることが当然との認識を持っており、また、理解できる学生を理解度の高い層だと認識していた。しかしながら、一回の理解で作品が仕上がったとしても、それが真の理解かどうかは一概ではない。このことはアパレルCAD関連科目において机間指導の際に、「前スカートは展開できましたが、先生の説明通りに真似ていただけです。後ろスカートで同じ展開を自分ですることはできません。」という学生からの意見・質問で気が付いたことである。真の理解というのはその場で早くこなすということではなく、長期的な記憶として使えるものだと言え、真の理解のための一助としてICT教材は大きな可能性を持つものだと考えている。

文 献

- 1) 末弘由佳理, 岡田由紀子. 被服教育におけるドラフティング電子教材の開発. 武庫川女子大学情報教育研究センター紀要. 2013, 21, 18-23.
- 2) 末弘由佳理. デジタル教材を活用した被服教育. 大学教育と情報. 2014, 145, 18-20.
- 3) “身頃原型の作図”. <https://youtu.be/elq7zl3UEyI?si=xawyuTf3wyX-2F6z> (閲覧 2024.6.21).
- 4) 末弘由佳理, 吉井美奈子. Webで活用する「基礎縫い」デジタル教材—コロナ禍のオンライン授業時の教材利用を通して—. 生活環境学研究. 2021, 9, 32-37.
- 5) “武庫川女子大学 家庭科教材”. https://www.mukogawa-u.ac.jp/~kateika/kisonui_c_r.html (閲覧 2024.6.21).
- 6) “千鳥がけ(左利き)”. https://www.mukogawa-u.ac.jp/~kateika/chidorigake_1.html (閲覧 2024.6.21).
- 7) “株式会社 トヨシマビジネスシステム”. <https://www.toyoshimabs.co.jp/> (閲覧 2024.6.21).
- 8) “クレアコンポⅡ”. <https://www.toray-accs.co.jp/products/creacompo2/> (閲覧 2024.6.21).
- 9) 末弘由佳理, 池田仁美. アパレルCADの授業カリキュラムの構築と実践. 生活環境学研究. 2017, 5, 70-77.
- 10) 末弘由佳理, 池田仁美, 中西直美, 坂田彩美. 3D パーチャルフィッティングソフトを用いたパターンメイキング教育の可能性. 生活環境学研究. 2018, 6, 36-43.
- 11) “東レ ACS 株式会社”. <https://www.toray-accs.co.jp/>

- products/creacompo2/pattern-magic2-3d/(閲覧 2024.6.21).
- 12) 末弘由佳理, 池田仁美. オンデマンド型遠隔授業によるアパレル CAD 教育の実践報告—短期大学部 生活造形学科「アパレル CAD 実習」を事例として—. 学校教育センター紀要. 2022, 7, 75-82.
 - 13) “Filmora”. <https://filmora.wondershare.jp/>(閲覧 2024.6.21).
 - 14) 末弘由佳理, 池田仁美, 坂田彩美. ICT 教材を利用した対面授業によるアパレル CAD 教育. 繊維製品消費科学会 2023年年次大会・研究発表要旨. 2023, 61.
 - 15) “CAD パターンメイキング入門”. <https://www.sankeisha.com/book-search/detail/20230523145308> (閲覧 2024.6.21).
 - 16) 株式会社 三恵社. “教育支援出版システム”. <https://www.sankeisha.com/textbook/text> (閲覧 2024.6.21).