

## 被服構成学実習における ICT を活用した教材の提案

### Proposal for teaching materials using ICT in clothing construction practice

矢澤 郁美

YAZAWA Ikumi

#### 要旨

被服構成学における実習での指導は、紙媒体のテキストと教員のデモンストレーションで行われるが、コロナ禍においては、密を避けるため近距離での作業閲覧は適切とは言えない。解決策として、事前に撮影した動画を Meet などのオンライン会議システムで学生と共有する方法がある。また、Google Classroom などの LMS に動画をアップすれば繰り返し確認も可能となる。しかし、紙媒体のテキストと動画を同時に用いる実習では作業が煩雑となり、学生が指導内容に集中できなくなる場合が少なくない。そこで本研究では、紙媒体のテキスト、動画、Web サイトという 3 つのメディアを関連付けた新たな ICT 教材を提案する。本教材により、密を避けてデモンストレーションが行え、テキストと動画を関連させながら、確認することができる。また、実習科目においては個人の習熟度により作業速度が大きく異なるため、個別の対応が必要となるが、このメディアミックス教材を使用することにより、学生一人ひとりの能力に合わせた指導を行うことが可能となる。

キーワード: ICT 教材, 被服構成学

#### 1. はじめに

被服構成学における実習での指導は、紙媒体のテキストと教員のデモンストレーションで行われる。すなわち対面で授業を行うことが基本となるが、2020 年 4 月に新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言により、対面授業が行えず、代替としてオンラインやオンデマンドによる遠隔授業を余儀なくされることとなった。コロナ以前から e-Learning の利便性と必要性に着目し、末広ら (2017) による予習復習にも役立つ「基礎縫い」デジタル教材【1】や小川 (2019) による ICT を活用したブラウスの作図方法の研究【2】はなされていたが、コロナの感染拡大は、被服構成学に限らず、多くの分野において ICT 教材の作成を喫緊の課題としたのである。

コロナ禍においては、何より密を避けることが必要となるため、実習授業ではデモンストレーションを近距離で見ってもらうことは適切とは言えない。本学では、解決策として事前に撮影した製作方法の動画を Google Meet で共有し、それを学生に各自の PC で閲覧させながら指導する手法を取った。また、Google Classroom に動画をアップロードすることで、繰り返し確認できるよう配慮した。しかし、紙媒体のテキストを確認しながら PC 画面の動画を閲覧する作業は煩雑であり、学生は指導内容に対する集中に欠ける場合が少なくない。また、個人の習熟度により作業速度が大きく異なるため個別の対応が必要となる場合も多い。これらの問題を解消するため、本研究では紙媒体のテキスト、動画、Web サイトという 3 つのメディアを関連付けた ICT 教材を提案する。これにより、密を避けながら効率良い実習作業の確認と学生への個別対応も可能となる。

以下、次章では従来の授業運営方法とコロナ禍における授業運営方法、第 3 章では ICT 教材の作成方法、第 4 章では、作成した教材の学生の使用感から考察、最後に第 5 章で本研究をまとめることとする。

## 2. 被服構成学における授業運営

本学の被服構成学における実習の授業においては、図入りの製作手順のプリントを配布し、授業毎に教卓でデモンストレーションを行っていた。デモンストレーションの際は学生に集まってもらい、近くでメモを取るという授業スタイルであった。

以上の授業運営のメリットは、近くで実物を見ながら手順を確認でき、疑問点はその場で質問できるため、注意点等を全員で共有できることである。一方デメリットとしては、デモンストレーションが長くなると学生の集中力が続かず、重要な点を聞き逃す場合もあり、ミスにつながることである。また、その場では、理解したつもりでも、実際製作する際に分からなくなるケースも少なくない。コロナ禍においては、デモンストレーション時に密になるため、学生にとって安全・安心とはいえない。

図1のように教卓上部と前方にリモートカメラ、学生用モニターが設置してあれば、自席でデモンストレーションを見ることが可能である。この場合、実習助手によるリモートカメラの操作が前提となる。

しかし、本学の実習室にはそういった設備がないため、コロナ禍の対面授業では、書画カメラ (ELMO MX-P3) を使い、Google meet を介して、学生の PC からデモンストレーションを見もらう手法を取った。この方法であれば、備え付けのリモートカメラがない場合でも、密を避けてデモンストレーションを行えるが、説明内容に合わせてカメラの位置を移動させる等の作業が必要となり、スムーズな授業運営ができない。その結果、デモンストレーションの時間が長くなり、学生の集中力が途切れ、説明した内容を再度質問するということが多くみられた。

解決策として、事前に撮影した作成方法の動画を Google Meet で共有し、それを学生に各自の PC で閲覧させながら指導する手法を取った。また、図2のように、Google Classroom に動画をアップすることで、ICT教材として繰り返し確認できるよう配慮した。しかし、学生により進度が異なることから、自分がどの動画を見ればいいのか、紙媒体のテキストと同じ部分がどこなのかわかりにくく、テキストと動画を同時に用いる実習では、作業が煩雑となり、指導内容に対する集中に欠ける場合が少ない。

本研究では、以上の問題点を解決するため、紙媒体のテキスト、動画、Web サイトという3つのメディアを関連付けたメディアミックス<sup>1</sup>教材を開発する。



図1 リモートカメラ

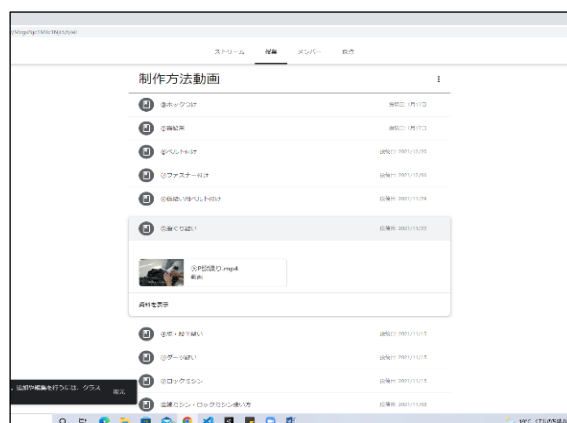


図2 Google classroom

<sup>1</sup> 広告用語として異なるメディアを組み合わせた広告戦略に用いられるが、本研究では、異なるメディアを組み合わせるという意味で使用する。

### 3. 方法

#### 3-1. テキスト・動画

作成するメディアのアイテムとしては、タイトスカートを取り上げる。裏なしタイトスカートの製作手順は、表1の通りである。

製作手順に合わせて動画を撮影した。図3の通り、デジタル一眼レフカメラ Sony α 6400 を俯瞰撮影が可能な三脚に固定して撮影し、編集は動画編集ソフトの Wondershare Filmora で行った。

映像は製作者の目線を基本とし、必要に応じて全体像がわかる映像と詳細がわかる角度、拡大した映像を撮影した。使用した布地は、視覚的に理解しやすいよう、表面がデニム、裏面が赤の中厚の綿を選定した。

スカート完成までの動画は表1の通り9本で、共通項目はタイトル（タイトル：アイテム名、サブタイトル：手順）、BGM、画面下にテロップ（手順の詳細）とした。再生時の負担を考慮し2～10分程度に編集した。その結果、編集前に合計2時間41分ほどだった動画が50分程度に短縮された。

編集する際は、以下の点に注意した。

- ・ 作業が分かりやすいよう、別視点の映像を適宜使用した。
- ・ 次の手順に移行するトランジションにはエフェクト効果を加え、注意喚起とスムーズに切り替わるよう工夫した。
- ・ 同じ作業が続く工程では、再生速度を変更またはジャンプカットで対応した。
- ・ 間違いやすい点は、視覚的に理解しやすいよう赤で示した（図4）。

動画で使用したスカートを基に、テキストに掲載する図を作成した。アパレル CAD の東レ パターンマジックで図のベースを作成し、Adobe illustrator を使用して編集した。作成に際し、実物を正確に再現するだけでなく、部分的にデフォルメし、わかりやすく表現することに注意した。

説明文と図をレイアウトし、最後に YouTube にアップロードした動画の URL を QR コードにし、目次（図5）と各ページ（図6）に挿入した。

表1 製作手順

内容		編集前 (h:mm:ss)	編集後 (h:mm:ss)
裁断	1 地直し	0:15:23	0:05:12
	2 パターン配置		
	3 裁断		
	4 印つけ		
縫製	1 接着芯をはり	0:03:39	0:01:53
	2 ロックミシンをかけ	0:04:54	0:01:31
	3 ダーツを縫い	0:11:29	0:04:05
	4 ファスナーをつけ	0:32:55	0:11:16
	5 脇を縫い	0:08:25	0:02:50
	6 裾始末	0:27:23	0:08:55
	7 ベルトをつけ	0:32:30	0:09:03
	8 仕上げ	0:24:56	0:05:52
合計		2:41:34	0:50:37



図3 撮影方法



図4 動画

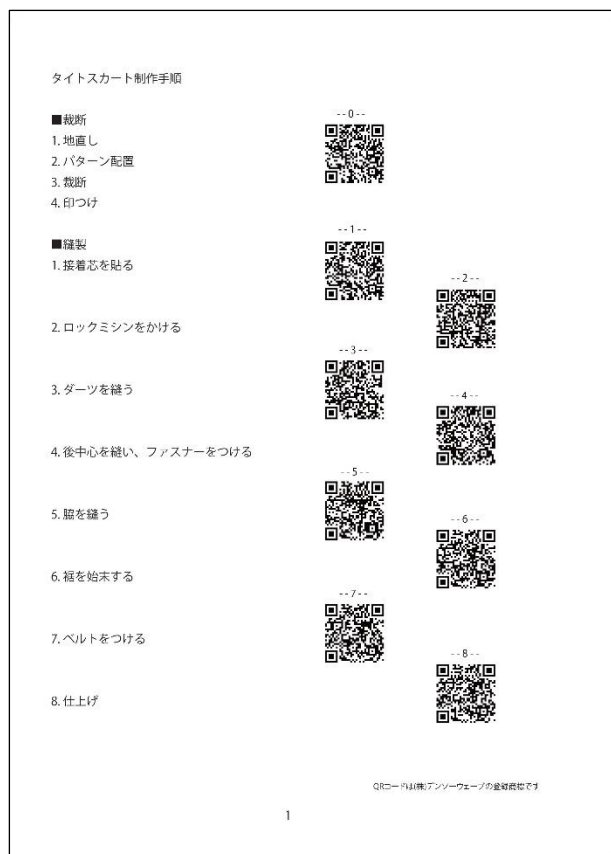


図5 目次

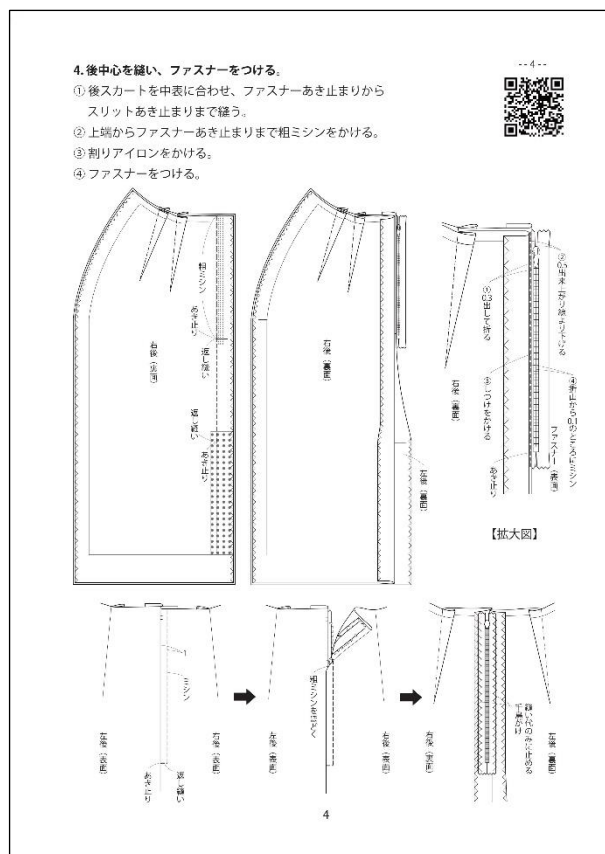


図6 ファスナーつけ手順

### 3-2. Web サイト

テキストと関連付ける Web サイト作成の流れとしては、サイトマップ、ワイヤーフレーム、デザインキャンプの作成、HTML、CSS の作成という一般的な手順で行った。テキストエディタとしては、Visual Studio Code<sup>2</sup>を使用した。

Web サイトの構成は、トップページ (図 5)、手順のページ (図 6)、動画のページ (図 7)、写真のページ (図 8) とし、作成の際は、シンプルな構成で、視覚的・感覚的にわかりやすく工夫した。テキスト等の色調は、サイトのロゴに使用した梅花女子大学のロゴの色である紫みの赤 (#c70a52) と同系色を採用した。

トップページは、タイトル (アイテム名)、グローバルナビ、ボタンで構成しており、中央のボタンをクリックすると手順のページへと移動する。右上のグローバルナビからは、手順、動画、写真のページにリンクしている。

手順のページでは、テキストの項目と説明文の太字で示した部分は、クリックすると、対応した動画に移動する。リンクのある要素はロールオーバーで色を変化させ、操作性を高めている。

動画のページは、スクロールすると、グリッド状に配置したすべての動画を確認できる。当初は、Web ページに動画を埋め込む予定であったが、容量の大きい動画ではサーバーに負荷がかかるため、YouTube に限定公開でアップロードした。

写真のページのページでは、前後の完成写真と、その下にグリッド状に部分写真を掲載している。部分写真はクリックすると拡大し、詳細を確認することができる。

各ページ左上のロゴをクリックすると、トップページに戻る仕様となっている。

<sup>2</sup> VS Code: <https://code.visualstudio.com/>

Web サイトの情報は、テキストと動画の情報と同等であるが、利点としては、編集結果をほぼリアルタイムに反映することができるので、動画や各種データのメンテナンス、事前事後の情報整理、保管、情報共有などが容易であるところあげられる。

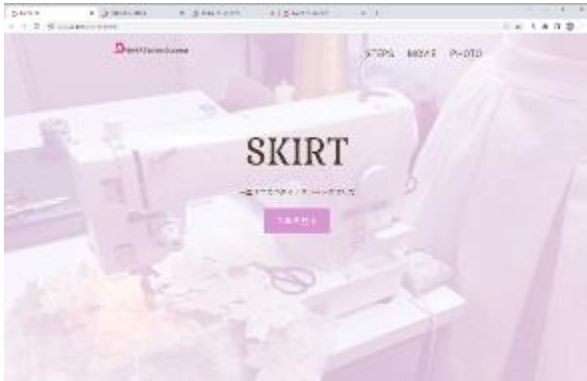


図5 トップページ



図6 手順



図7 動画



図8 写真

## 4. 考察

### 4-1. テキスト・動画

テキストに関する予備調査のため、被服構成学の実習においてテキストの一部を用い、大学2年生32名を対象にアンケートを実施した<sup>3</sup>。

テキストに表示されているQRコードから動画を視聴した学生は84.4%、説明文と図のみを使用した学生は15.6%であった。動画を視聴した学生に対し、QRコードから動画を視聴できるシステムは使いやすさの問いに対しては、「非常にそう思う」88.9%「ややそう思う」11.1%で、使いやすさに対しては、高い評価を得た。また、従来の説明文と図だけの資料と比較して、動画付き資料はわかりやすいですかという問いに対しても、「非常にそう思う」85.2%「ややそう思う」14.8%という結果であった。最後に、動画のわかりやすさについての問いには、「非常にそう思う」81.5%「ややそう思う」14.8%「あまりそう思わない」3.7%であり、「布の色を表裏左右で違う色にしてほしい。」という意見を得た。

選定した布地は、表面と裏面が異なる色、柄であるが、左右を異なる色にするためには、前スカートの前中心に縫い目が必要になる。本来、縫い目のない場所に縫い目を作ることになるので、後スカートと間違える可能性がある。表裏左右をわかりやすくするためには、動画上に文字で示すなどの工夫が必要であることがわかった。

<sup>3</sup> 2022年6月、生活科学系大学において予備調査を行った。

## 4-2. Web サイト

本学情報メディア学科のファッションビジネスコース 3 年生, 「情報メディア演習Ⅱ」履修者 5 名を対象にテキスト, 動画, Web サイトを使用してもらい, ヒアリング調査を行った。その結果, 得られた意見は表 2 のとおりである。

表 2 ヒアリングから得た意見

項目	意見
テキスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・説明文に出てくる洋裁の専門用語がわからないところがある。</li> <li>・QR コードから簡単に動画を視聴できて, わかりやすい。</li> <li>・図がわかりやすい。</li> </ul>
動画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手にピントが合っているところがある。</li> <li>・重要な部分は, 拡大映像のワイプを入れて欲しい。</li> <li>・テロップは, 文字を大きく, もう少し下に入れて欲しい。</li> </ul>
サイト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PC がある場合は, スマホより大きく見られるのでよい。</li> <li>・シンプルで使いやすい。</li> <li>・無駄がなくてわかりやすい。</li> <li>・見やすくてよい。</li> <li>・知りたい情報が探しやすい。</li> <li>・サイトのデザインがシンプルかつおしゃれで好き。</li> <li>・専門的な用語の説明を入れて欲しい。</li> <li>・適した生地や副資材の事前説明を入れて欲しい。</li> <li>・完成写真だけではなく, 途中経過の写真も入れて欲しい。</li> </ul>

QR コードから動画を視聴できるシステムに関しては, 全員が使いやすいと答えており, 説明文を読んで理解するよりも, 動画から情報を得る方が分かりやすいことがわかる。これは, スマートフォンを使用し, 動画を視聴することが身近な世代であることが一因と考えられる<sup>4</sup>。デモンストレーションが必要な実習においては, 動画教材が理解の向上に有用である。

しかし, 動画の内容については, 表 1 の通り, いくつかの指摘があった。ピントに関しては, オートフォーカスを使用したため, 手前にある手にピントが合ってしまう, 手縫いの説明箇所, 分かりにくいところがあった。テロップに関しては, 文字が小さいこと, 位置をもう少し下に移動してほしいとの意見があった。位置については, 図 9 の通り, 作業を画面の下方で行っており, テロップと重なっているため, 作業を画面中央で行うことでテロップを移動しなくても解消できる。



図 9 動画

また, 動画に関する指摘の要因としては, 担当教員自身がスカート作成, 撮影, 編集を行うため, 撮影と編集においては, スキルが十分とはいえないことがあげられる。動画は, コロナ禍における教材として適切というだけでなく, 繰り返し確認できるため, 今後の実習においても重要な教材となるので,

<sup>4</sup> 令和 3 年に行われた総務省の調査によれば, 他の年代と比較し, 10 代 20 代は, モバイル機器によるインターネット使用時間が長く, 「動画投稿・共有サービスを見る」の平均視聴時間が 100 分を超えている【3】。

教員の動画作成スキルも向上させる必要がある。

Web サイトは、デザインや操作性については好意的な意見であったが、追加して欲しいコンテンツとして専門用語の説明が挙げられた。授業中においても、製作手順を説明する際、専門的な言い回しについて質問されることが多く、知識が定着していないと感じられることも少なくない。独特な表現方法の用語もあり、詳細に説明しようとするとうりくどい表現になってしまうため、テキストの文章としては、採用しにくい。Web サイトに専門用語の説明を入れる際は、手順を説明している文章中の該当部分にマウスオーバーするとその説明が表示されるツールチップの使用が適していると考えられる。そうすることで、情報が必要な人だけが最小限の操作で情報を得ることが可能となる。

専門用語の他にも、製作に適した生地や製作途中の写真の追加に関しては、今後の課題としたい。

## 5. おわりに

テキストに、作業工程と関連する QR コードを配置し、動画を視聴するシステムに関しては、従来の方式に比べ、使用しやすい教材という学生からの評価を得た。Web サイトに関しても、狙い通りシンプルな構成で、視覚的、感覚的に操作しやすく、必要な情報を得やすいメディアとなった。

テキストおよび Web サイトの使用に際して、手順と動画が紐づけられているため関連情報の確認における操作の容易となった。専用の Web サイトを作成することで、必要な資料が把握しやすく、ネット環境さえあれば、場所を選ばず容易にアクセスが可能であり、利便性が向上した。使用する環境に合わせ、テキストのみ、テキストとスマートフォンで動画を視聴、ネットに接続した PC で Web サイトを閲覧するなど、選択肢が広がり、予習、復習にも活用できる。また、実習中には、繰り返し動画を確認する学生や、自分の作業速度に合わせ、動画を止めながら作業を進める学生も見受けられた。実習科目においては個人の習熟度により作業速度が大きく異なるため、個別の対応が必要となるが、本教材を使用することにより、学生一人ひとりの能力に合わせた指導も可能となる。

今後の課題としては、まず Web サイトのコンテンツを充実させ、タイトスカート以外のアイテムに関しても使いやすい教材を作成することが挙げられる。また、本研究では QR コードを使用して動画に移動しているが、URL を変更した場合には、テキストに印刷した QR コードも変更する必要がある。動画を修正しアップロードし直した際にも対応できるように、テキスト内のマーカーを認識させ、手順や製作途中の部分写真、動画などを視聴できる AR (Augmented Reality: 拡張現実) アプリケーションへの拡張が考えられる。VR (仮想現実) や AR のコンテンツ開発に対応している Unity などのゲームエンジンを利用すれば、完成作品の 3D モデルなども確認できるアプリケーションの開発が可能となる。

## 謝辞

本論の作成にあたり、調査にご協力いただいた同志社女子大学生生活科学部人間生活学科准教授藤本純子先生、Web サイト作成にご助言いただいた本学文化表現学部情報メディア学科教授香山喜彦先生に感謝いたします。また、事前調査、ヒアリング調査にご協力いただいた学生に感謝いたします。

本研究は、2021 年度梅花女子大学の研究助成を受けました。ここに感謝の意を表します。

## 参考文献

- 【1】末弘 由佳理, 本田 クミ, 大西 かおり, 中尾 時枝, 改訂版「基礎縫い」デジタル教材, 生活環境学研究, 5, 56-59, 2017-10-01.
- 【2】小川 秀子, ICT の活用からみる被服構成実習の実態について : e-Learning を取り入れたブラウザ作図の試み, 新潟青陵大学短期大学部研究報告, 49 (49), 157-170, 2019-03.
- 【3】総務省情報通信政策研究所, [https://www.soumu.go.jp/iicp/research/results/media\\_usage-time.html](https://www.soumu.go.jp/iicp/research/results/media_usage-time.html) (2022/11/11)