

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—

Digital teaching materials on the Web for “sewing basics”

Teaching materials for online classes during the COVID-19 pandemic

末弘 由佳理 武庫川女子大学 准教授
吉井 美奈子 武庫川女子大学 准教授*

Yukari Suehiro Associate Professor,
Mukogawa Women's University
Minako Yoshii Associate Professor,
Mukogawa Women's University

概要

「基礎縫い」に関するデジタル教材を作成し、2013年度より、武庫川女子大学 生活環境学部 生活環境学科及び短期大学部 生活造形学科の学生を対象として、利用を開始した。翌2014年度より学外への公開サイトを併設して、その後、改編を経て、現在に至っている。

本稿では、新型コロナウイルス感染症拡大の影響によるオンライン授業実施期間中の本教材の使用感から得られた意見を基にして、局所の拡大動画を作成するに至った経緯とその結果について報告する。

1. 「基礎縫い」デジタル教材の役割

基礎縫いは、それぞれの校種において既習内容となる場合が大半ではあるが、小・中・高等学校の家庭科の時間数減、身のまわりの衣服事情の変化などを併せた体験不足の環境下において、確実に各校種で修得できているとは言いがたく、また個人による差が大きいことも否めない。

個人で予習・復習が不可能ないわゆるe-Learning教材の必要性を背景に、「基礎縫い」デジタル教材（以下、本教材とする）を作成するに至ったが、作成当時は各学生が予習・復習を行えるようにすることが目的であり、主教材の位置づけではなく、補助教材としての位置づけであった。

2020年4月初旬には、全国で7区域に対して新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言が発出され、武庫川女子大学（以下、本学とする）の所在地である兵庫県西宮市もその対象地区となった。本学のみならず全国の多くの学校において急なオンライン授業実施となった中で、本教材が本学の他の学校でも使用されることとなった。本教材は、本学 生活環境学部 生活環境学科・短期大学部 生活造形学科のホームページ¹⁾及び本学 教育学部教育学科 家庭科研究室のホームページ²⁾から閲覧でき、学外の方も検索エンジンを利用するなど、自由に閲覧・視聴が可能である。

新型コロナウイルス感染症拡大による自粛生活の中で、各種学会や教育委員会のホームページに、学習コンテンツが紹介され、本教材も家庭科教育学会のホームページで家庭科学習支援サイト³⁾として紹介された。

本教材は、IDやパスワードを設けておらず、自由に閲覧可能なため、明確に使用校数を知ることはできないが、本学 教育学部教育学科 家庭科研究室のホームページ²⁾の問い合わせフォームから、利用伺いの申し込みがあるケースもみられ、

それら及び知人教員から連絡を受けた使用実態（2020年4月以降を対象期間）は表1、2の通りであった。また、コロナ禍において、計9都府県、23校での本教材の利用が明らかになっている。なお、利用者の内、1名は教育実習生である。

本教材の使用は、2020年3月以前は、本学での使用が主であったが、オンライン授業が多くて多くの学校で実施された2020年4月以降に本学以外での使用校数が急激に増加した。また、利用伺いのご連絡については、関東地区（特に、東京都）に多く見られた（近畿地区は4名を除き、卒業生及び筆者らの知人教員）。

表1 コロナ禍における「基礎縫い」デジタル教材の校種別使用状況

校種	小学校	中学校	高校	短大	大学	計
学校数	1	10	6	3	3	23

表2 コロナ禍における「基礎縫い」デジタル教材の都府県別使用状況

都府県	山形	千葉	東京	神奈川	兵庫	大阪	奈良	和歌山	広島	計
学校数	1	1	5	1	5	4	2	1	3	23

2. 「基礎縫い」デジタル教材の改編

2-1 初年（使用開始：2013年度）⁴⁾⁻⁶⁾

作成した教材データ⁷⁾である動画（MP4）、写真（JPEG）、イラスト（Adobe Illustrator・Photoshop）、音声（MP3）、テキスト（Office Word）を素にして、本学の情報教育センター電子教材作成支援職員（当時のもの、現在は廃止）に教材作成を依頼し、教材作成ソフトであるSTORM Maker⁸⁾を用いて上記のデータを1画面に貼り付け（図1）、デジタル教材として、本学の学習支援システムμCam（現在は廃止）にアップロードした。

なお、動作の再生については、Adobe Flash Playerを用いて視聴するものである。

当初は、本学 生活環境学科・生活造形学科の学生を対象として作成された教材であったが、学外の方からも使用ができるように同教材を本学 生活環境学部 生活環境学科・短期大学部 生活造形学科のホームページ¹⁾にアップロードし（μCamは学内LANのみのため）、2014年度より運用を開始した。

*教育学部教育学科

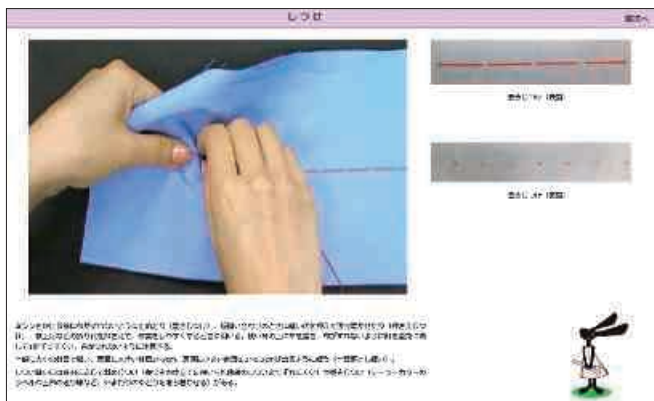


図1 2013年度施行「基礎縫い」デジタル教材の画面（しつけ）

2-2 第一回改編，布・背景色変更（使用開始：2016年度）⁹⁾

2015年度には、兵庫県下の公立346中学校の家庭科担当教員を対象として、本教材の使用感に関する調査を実施し、改善点等を見出した。

そこで、中学校の先生方からの意見を基に、布色及び背景色の変更など全ての動画の再撮影を行った。また、イラストや写真においても追加・修正を行い、動画の画面への字幕及び音声再開機能を付与した（図2）。



図2 2016年度施行「基礎縫い」デジタル教材の画面（しつけ）⁹⁾

2-3 第二回改編，左手版の動画教材（使用開始：2018年度）¹⁰⁾¹¹⁾

第二回の大きな改編は、技術科を主免許、家庭科を副免許として教員免許状を取得され、中学校において家庭科を担当しておられる教員からの意見がきっかけとなった。本教材に対して、「左手版があれば使用したい。技術科を専門とする教員からすると、まつり縫いを非利き手で見本を見せることは不可能であり、困っている」という要望があり、作成することとした。左手版の作成は、新たに撮影するのではなく、Windowsムービーメーカー¹²⁾を用いて、既存の右手の動画を反転して作成した。

作成した左手版（図3（2））は、データをDVDに焼き付け、依頼のあった先生に渡した。



(1) 右手版（動画教材の静止画）



(2) 左手版（動画教材の静止画）

図3 左・右手それぞれのデジタル教材画像（スナップつけ）¹⁰⁾

2-4 第三回改編，（右手版）YouTube 動画に変更（使用開始：2019年度）¹¹⁾

本学の学習支援システム μ Camは、2016年度で運用が終了となり、ほぼ同時期に本学の情報教育研究センターの電子教材作成支援が終了した。その後の数年間は、第一回改編の教材を本学 生活環境学部 生活環境学科・短期大学部 生活造形学科のホームページ¹⁾にアップロードして使用を継続したが、縫い方を更に増やして教材を充実させたい意向や、微修正が必要となったこと、また、2020年12月をもってAdobe Flash Playerのサポートが終了することが2017年7月に発表され、第一回改編当時の教材は、実質的に使用不可になる可能性が高くなった。

以上のことを機として、第三回改編は大きく行うこととなった。使用する動画は、YouTubeにアップロードし、ホームページビルダーを使って、Webページの再編集を行った（図4）。

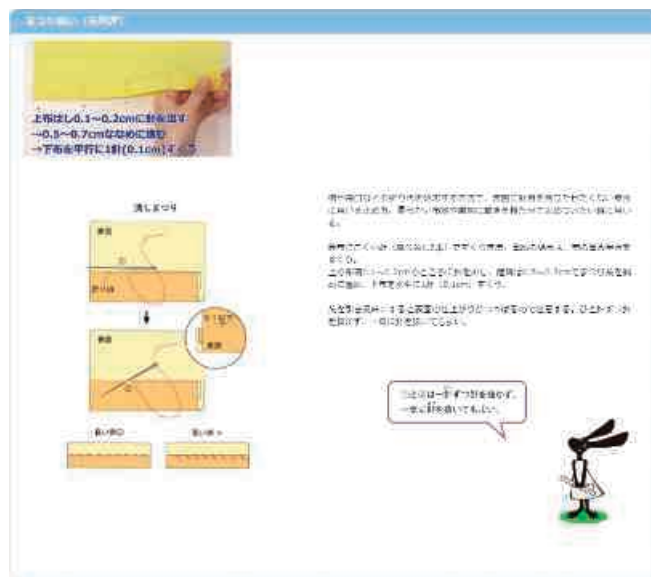


図4 2019年度施行「基礎縫い」デジタル教材の画面（まつり縫い，右手版）

動画を、MP4形式でなく、YouTubeにアップロードした理由は、動画データによるサーバの容量圧迫の回避及びスマートフォンでの閲覧者増への対応に適していると考えたためである。例えば、図4のようにページ内でみると動画画面が小さく感じるが、YouTube.comで視聴あるいは全画面表示にすることでモニターに対して、動画を全画面に映すことができる。

2-5 第四回改編，(左手版) YouTube 動画に変更 (使用開始: 2020 年度)

これまで、第二回改編において作成した左手版の動画は、ホームページにアップロードせずに、利用を希望された先生にDVDに保存した形でお渡ししていたが、第四回改編時に、YouTubeにアップロードし、右手版の教材と併記して、ホームページにアップロードした。その際、イラストにおいても全てを左手仕様に変更した(図5)。

また、左手教材が分かるようにインデックスを付けたり、学校種ごとに基礎縫い動画をリスト化して、現場の先生方が授業で活用しやすいように整理した。

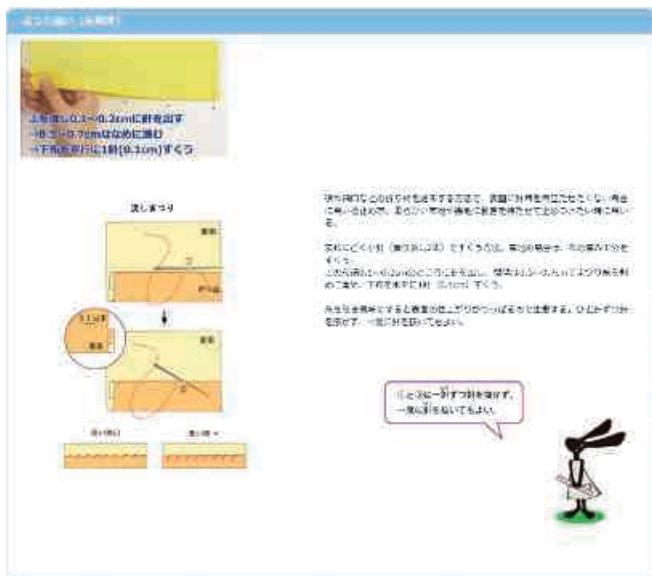


図5 2020年度施行「基礎縫い」デジタル教材の画面 (まつり縫い，左手版)

3. 「基礎縫い」デジタル教材の使用感調査¹³⁾

3-1 アンケート調査

コロナ禍において、本教材を使用された先生(表1参照)を対象として使用感調査を、Googleフォームを使って、2020年6月に実施した。回答は5名の先生から得られ、コロナ禍で有効であった旨のコメントが多かった。一方で、挙げられた本教材に対する課題についてここでは着目する。

「多くの学生がスマートフォンを用いて教材を視聴しており、そのため画面が小さく、(拡大して視聴したいが)拡大できないため、細かい部分については理解し辛い様子」との意見があった。この意見は大学教員から出されたものであったが、小・中・高等学校では校内で各自のスマートフォンを

用いて教材をみるという機会が環境的にないに等しく、それ故に大学教員からのみ出された意見であると推察する。しかし、コロナ禍やGIGAスクール構想での各端末での学習機会が増えたこと等により、教材の閲覧がパソコンからタブレット端末やスマートフォンへの移行が加速しており、今後は、小・中・高等学校においても同様の状況になることも予測される。

3-2 インタビュー調査

アンケート調査で得られた「細部を拡大して動画をみたい」との意見を我々は貴重な意見と受け止め、今後の改編のために、本教材に対する意見についての詳細を尋ねる目的で、この課題を提供してくれた教員に対して、インタビュー調査を実施した(2020年8月実施)。方法は、コロナ禍のため、対面形式ではなく、Zoomを用いて遠隔形式でのインタビューである。

以下の1)~7)はインタビューにおいて明らかになった内容である。

- 1) 学生が授業中に縫い方が分からなくなった際に、本教材を利用しており、細部が見たい場合には、ピンチアウトを自然と行おうとしているが、実際には拡大ができないという状況である。
- 2) まつり縫いなどの「すくう」動作がある縫い方は局部を拡大した動画を全体動画と一緒に掲載するのがよい。
- 3) 対面授業において、一か所に集まって縫い方を見せる一斉説明は密になるため、2回に分けて実施しているが、(本教材)は密にならないため、1回の説明でよくなり、コロナ禍においては大変有効である。
- 4) 予習として利用することで、授業内での説明時間が削減でき、その時間をアイテム製作の時間に充たせる。
- 5) 上級学年で縫い方を放棄している場合に有効である。
- 6) 左利き手の教材に対して、左利きの学生が喜んでいる。
- 7) 繰り返し指導が必要な子に有効である。同じ学生に対して時間を取ることが減り、その分、全体への目が届く。

1), 2)からは、使用実態と拡大動画の必要性の背景を得ることができた。また、3)~7)からは、本教材のメリットと言える内容を知ることができた。

4. YouTube にアップロードした動画の拡大

スマートフォンは、一般にピンチイン、ピンチアウトすることで画面の拡大・縮小が可能であるが、YouTubeにアップロードした動画は、指を画面から離すと元サイズに戻ることが多くみられる。ダブルタップにより拡大が可能となることもあるが、それぞれの使用機種や使用ブラウザによる差があり、拡大ができるか否かの実情は様々である。上記意見の教員及びその対象となった学生たち全員がピンチイン、ピンチアウトによる拡大・縮小が不可能とのことであった。

並縫いなど、進行方向が一定のものにおいては、拡大の必要性は感じないとのことであったが、まつり縫いや千鳥掛けなど、進行方向が左右であるもの、布をすくう量が少ないものにおいては拡大して細部を見たいとのことであった。作成当初、これらの動画について、拡大して細部をみることができる動画（以下、拡大動画とする）等が必要だと思ったことはなく、充分に見えているとの認識であった。しかし、縫い方を初めて学ぶ者にとっては小さく感じることに加え、作成当初、スマートフォンのような小さな画面で見える前提はなく、パソコンで閲覧することを想定したものであったため、改めて本教材の改編について考える機会となった。

5. 細部を拡大した「基礎縫い」デジタル教材の作成¹⁴⁾

閲覧者の希望としては自身のタイミングで拡大できることが望ましいことは当然であると言えるが、前述のように、それが不可能であるため、拡大動画を作成することとした。筆者らは、近い将来、YouTubeにアップロードした動画が、ピンチイン、ピンチアウトできるようになると想定しており、ここで作成する拡大動画は暫定的なものになることは予測している。しかし、そのサービス変更を待つのではなく、現時点で出来るだけ分かりやすい教材作成を試みた。

拡大動画は、既存の動画をトリミングすることで作成した（図6）。作成には、動画編集ソフト、Wondershare Filmora X¹⁵⁾を用いた。

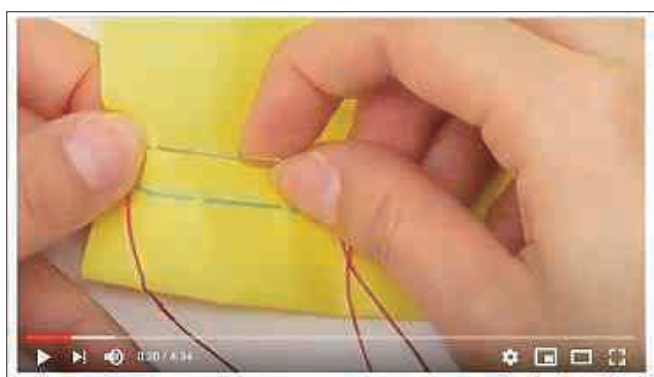


図6 拡大動画（千鳥掛け）

教材として使用する場合に、拡大動画をどのように配置するかについても重要であるといえるが、全体表示の動画に埋め込む形式や、別ウィンドウで再生する方法など、様々な方法が考えられる。① 拡大動画を全画面にして既存の全体表示の動画を小さいウィンドウで埋め込む形式（ピクチャーインピクチャー）、② 既存の全体表示の動画に拡大動画を小さいウィンドウで埋め込む形式、③ 同一サイズのウィンドウで両者を並載する形式、④ 拡大動画のウィンドウを大き目に並載する形式の4種類の動画を作成した（図7）。



図7 拡大・全体動画を併載した4種の動画（まつり縫い）

5-1 教材として適する動画の調査

作成した4つの併載動画について、教材として適するものを調査する目的で、「分かりやすさ」について尋ねた。既存の全体表示の動画及び、拡大動画の2種（いずれも単独動画）も加え、図8に示す6種の動画について分かりやすい順に、1～6位で回答する方法とした。なお、調査対象とした縫い方は、「まつり縫い」と「千鳥掛け」の2つの縫い方である。

調査対象は、小学生、中学生、高校生、大学院生（教員免許保持、講師経験あり）、小・中・高等学校及び大学教員、大学助手の計40名である。

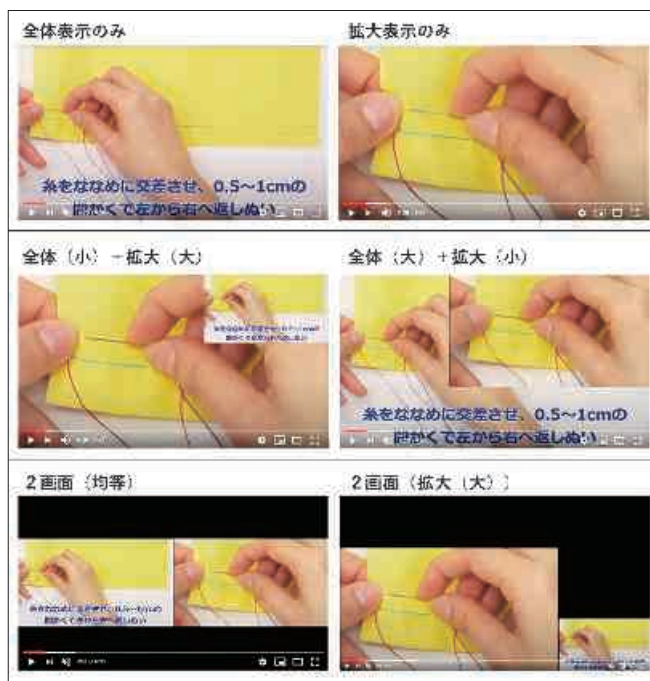


図8 6種の「基礎縫い」拡大動画（千鳥掛け）

5-2 教材として適する動画

得られた値（順位）を用いて、解析を行った。解析の方法は、試料間の関係を解析するために順序尺度でみた多変量（関連多群）間の相関指標であるケンドール（Kendall）の

一致性係数 $W^{16)}$ を求めて検定を行い、その後、正規化順位法¹⁷⁾を用いて試料間の有意差を判定した。

得られた順位は、まつり縫い、千鳥掛け共に同順位であり(千鳥掛けの2試料に同一順位あり)、それらの順位はケンドールの一致性係数の検定により、1%水準で有意とみとめられた。

図9は、得られた順位の平均値をプロットしたグラフである。また、順位及び試料間の有意判定結果を表3に示す。

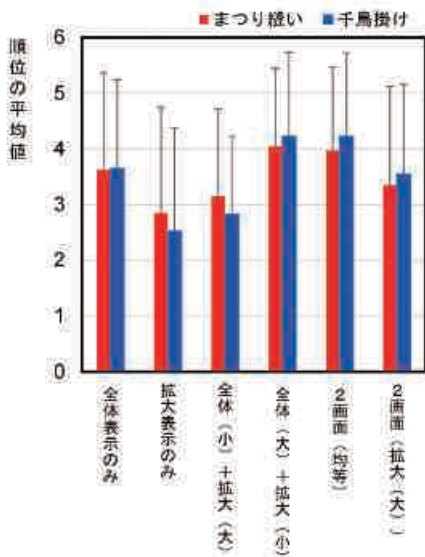


図9 6種の「基礎縫い」拡大動画の「分かりやすい」順位の平均値

表3 「分かりやすい」の順位と試料間の有意水準及び順位 (n=40)

(1) まつり縫い

	全体表示のみ	拡大表示のみ	標的込み 全体(小)+拡大(大)	標的込み 全体(大)+拡大(小)	2画面 (均等)	2画面 (拡大(大))	順位
全体表示のみ	/	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	4
拡大表示のみ	—	/	n.s.	**	**	n.s.	1
標的込み 全体(小)+拡大(大)	—	—	/	**	*	n.s.	2
標的込み 全体(大)+拡大(小)	—	—	—	/	n.s.	*	3
2画面 (均等)	—	—	—	—	/	n.s.	5
2画面 (拡大(大))	—	—	—	—	—	/	6

** $p<0.01$, * $p<0.05$, n.s.: not significant

(2) 千鳥掛け

	全体表示のみ	拡大表示のみ	標的込み 全体(小)+拡大(大)	標的込み 全体(大)+拡大(小)	2画面 (均等)	2画面 (拡大(大))	順位
全体表示のみ	/	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	4
拡大表示のみ	—	/	n.s.	**	**	**	1
標的込み 全体(小)+拡大(大)	—	—	/	**	**	n.s.	2
標的込み 全体(大)+拡大(小)	—	—	—	/	n.s.	n.s.	3
2画面 (均等)	—	—	—	—	/	n.s.	5
2画面 (拡大(大))	—	—	—	—	—	/	6

** $p<0.01$, * $p<0.05$, n.s.: not significant

両者共に、1位は「拡大表示のみ」、2位は「全体(小)+拡大(大)」、3位は「2画面(拡大(大))」であり、いずれも拡大動画が大きく表示されている。このことから、全体図は小さく、拡大図を大きくすることが、分かりやすいと理解されることが分かり、拡大動画についてはより大きく表示されたものが好まれていることが分かった。また、両者共に1位と2位の

間には有意差がないが、1位と3位の間は、千鳥掛けにのみ1%水準で有意差がみられる。まつり縫いにおいては、1位と5位の間に1%水準の有意差が生じている。

1位と2位となった動画は共に拡大動画が同サイズ(画面に対して最大)であるのに対して、3位になった動画は画面いっぱいとなるサイズではない。このことから、千鳥掛けについては、まつり縫いと比較して、より大きな画像を必要としたことがうかがえる。

以下のA)~E)は、自由記述欄のコメント(下線は筆者)を一部抜粋したものであり、ここに示す「教員」はいずれも家庭科担当教員である。

- A) 1つの画面に、2つ以上の動画を載せると、どっちを見ていいか分からない場合、その分画面が小さくなってしまいうので、ユニバーサルデザインという観点から見ると、少し見にくいような気もしました(中学校教員、専門:被服)。
- B) 1つの画面に2つの動画を流すと、どちらを見たらいいのかわからなくなってしまう、支援を必要とする生徒や落ち着きのない生徒には難しく、集中できない生徒が出てきてしまう可能性があると感じました(高等学校教員、専門:住居)。
- C) すくい方、針を指す位置などは拡大の方が見やすいと思いました。1画面に2つではなく、拡大版、全体版の動画をそれぞれ作ってもいいのかなとも思いました(高等学校教員、専門:食物)。
- D) 裁縫が得意ではないので、拡大をメインに手元とじっくり照らし合わせたいと思いました。あわせて全体も把握できる3つ目の「全体(小)+拡大(大)」が1番分かりやすかったです(大学助手、専門:被服)。
- E) 全体と拡大を同時に確認できるのはわかりやすい。しかし、画面配置の仕方によっては「手だらけ」の印象をもち、複雑そうに感じてしまう(大学教員、専門:被服)。

筆者の一人は、これら6つの画像について、2画面(均等)(図7③参照)が見易く、分かりやすい教材と仮説をたてていた。ただ、2動画並べることで上下に生じるスペースロスについては、課題があると考えていた。

教材として適する動画の調査後、大学教員からは、2画面が同時に動くことへのマイナス意見は少なかったが、中学・高等学校教員からはA)、B)のような、ユニバーサルの観点からマイナス意見が得られた。この点において、見落とされがちな視点であり、児童・生徒自身が見たい(その時に必要な)部分に注視して見るだろうという考えは否定された。対象となる児童・生徒・学生の年齢等に応じて、それぞれ適したものがあつたことを再認識した。E)のように同時に全体動画と拡大動画が見られることは、分かりやすいという意見もあつたが、A)、B)から得られたユニバーサルの視点は外すべきではない。

また、C) , D) からは拡大動画の必要性が認められ、結果としては、拡大動画は必要であるが、1画面に2動画を入れ込むのではなく、個々に掲載することとした。同時に視聴したい場合には、2つの動画を再生すれば同時視聴が可能であり、閲覧者が必要に応じて、1つ或いは2つを再生するということが最も適する方法だと結論づけた。

6. 細部を拡大した「基礎縫い」デジタル教材

これまで述べてきたように、教材として適する動画について調査した結果を受け、1画面の中に2つの動画を入れる方法ではなく、全体表示及び拡大表示の動画を別ウィンドウで並載することとした。完成した教材は図10（同ページ内に、イラスト、テキスト、写真はこれまで通りに掲載）である。



図10 拡大動画追載の「基礎縫い」デジタル教材（並縫い）

7. まとめ

本教材は、それぞれの校種において、既習内容であることも一因として、対面授業の際には補助教材としての役割が大半であった。2020年度における、いわば急なオンライン授業実施で、本教材が復習に使う補助教材ではなく、新規に学ぶ際にも使用されることとなり、主教材として利用されることとなった。また、パソコン、タブレット、スマートフォン、それぞれのデバイスで見え方が異なること等、主教材として使用されるようになったことによる、新しい課題が生じることとなった。ここで得られた授業方法の中には、対面授業時にも有効なものがあると言え、今後もより児童・生徒・学生にとって有効な教材の開発に寄与していきたい。

謝辞

本研究を行うにあたり、動画作成にご尽力頂きました武庫川女子大学研究支援員の堀口真弓さん、渡邊美幸さんに感謝申し上げます。また、インタビュー調査、アンケート調査にご協力くださいました皆様に深く御礼申し上げます。

注及び参考文献

- 1) 武庫川女子大学 生活環境学部 生活環境学科・短期大学部 生活造形学科, <https://www.mukogawa-u.ac.jp/~kankyo/index.html> (2021/6/13)
- 2) 武庫川女子大学 教育学部教育学科 家庭科研究室, <https://www.mukogawa-u.ac.jp/~kateika/index.html> (2021/6/13)
- 3) 家庭科学習支援サイト, <https://www.jahee.jp/covid-19-info/> (2021/6/13)
- 4) 末弘由佳理, 本田クミ, 大西かおり, 中尾時枝: 被服教育における「基礎縫い」デジタル教材の開発, 生活環境学研究 Vol.2, 武庫川女子大学, 38-41, 2014
- 5) 本田クミ, 末弘由佳理, 大西かおり, 中尾時枝: 被服構成学実習におけるデジタル教材活用に関する研究—「基礎縫い」を中心に—, 日本家政学会関西支部第35回研究発表会研究発表要旨集 2013年度, 19, 2013
- 6) 本田クミ, 末弘由佳理, 大西かおり, 中尾時枝: 被服構成学実習におけるデジタル教材の効果—「基礎縫い」を中心に—, 日本家政学会関西支部第37回研究発表会研究発表要旨集2015年度, 21, 2015
- 7) 中尾時枝先生, 元助手である本田クミ先生, 大西かおり先生, 筆者のひとりである末弘の4名で作成したものである
- 8) ログスウェア 教材作成ソフト「STORM Maker」, <https://www.ai-j.jp/20160526> (2021/6/10)
- 9) 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 Vol.5, 武庫川女子大学, 56-59, 2017
- 10) 末弘由佳理, 吉井奈美子, 藤澤泰行: 「基礎縫い」デジタル教材における左手利き用動画の必要性, 武庫川女子大学情報教育センター紀要・通巻第27号, 6-11, 2019
- 11) 吉井美奈子, 末弘由佳理: 家庭科教育におけるデジタル教材—Webで活用する「基礎縫い」教材の製作—, 日本家庭科教育学会2020年度大会(オンライン開催)研究発表要旨集(頁No.なし), 2020
- 12) Windowsムービーメーカー, <https://www.winmoviemaker.com/jpn/>
- 13) 末弘由佳理, 吉井美奈子: 被服教育におけるデジタル教材—新型コロナウイルスに伴うオンライン授業時の教材利用—, 日本家庭科教育学会 2020年度大会(オンライン開催)研究発表要旨集(頁No.なし), 2020
- 14) 吉井美奈子, 末弘由佳理: Webで活用する「基礎縫い」デジタル教材の動画に関する検討, 日本家政学会第73回大会研究発表要旨集, 106, 2021
- 15) Wondershare Filmora X, <https://filmora.wondershare.co.jp/> (2021/6/13)
- 16) 野呂影勇: 官能検査ハンドブック, 日本規格協会, 217-220, 1987
- 17) 福田忠彦, 福田亮子: 人間工学ガイド 感性を科学する方法, サイエンティスト社, 41, 2009