

群 教 セ	G07 - 02
	平17.230集

マルチメディア教材 「初めてのミシン」の作成と活用

特別研修員 高橋 康則 (安中市立原市小学校)

《研究の概要》

本研究では、小学校家庭科のミシンを用いた製作において、児童がミシン操作についての知識と技能を身に付けられるよう、ミシン操作の手本を示した動画と細部の操作を示した説明図やアニメーションを、ミシン操作の手順に沿って収めたマルチメディア教材「初めてのミシン」を作成した。本教材を活動の導入場面や実際の製作場面で活用したところ、児童が個別支援に頼らずにミシン操作についての知識と技能を習得することができた。

キーワード [家庭—小 ミシン マルチメディア Web形式]

I 主題設定の理由

小学校家庭科では布を使って生活に役立つ物を製作する学習を行う。この学習ではミシンを用いて直線縫いをする。

ミシンは準備の仕方が複雑であったり、使用上の誤りで不具合を生じたりするなど、操作が難しい面をもっている。またミシンは、日常的に使用している家庭が少なく児童にとって見たり触れたりする機会の少ない道具である。実際に本校5年生40名を対象に実施した調査では、ミシンに一度も触れたことのない児童は63%で、半数以上の児童にとって小学校家庭科でのミシン使用が初めての経験である。そのためミシン操作の方法を覚えるために教科書や市販の教材を活用するが、本校の機種との相違から戸惑う児童が多い。

こうした指導上困難な状況下で、これまで本校では児童相互の教え合いをすすめたり、チームティーチングや学校外ボランティアの方の協力を得て指導にあたったりして、児童への個別支援に努めてきた。その結果、支援を受けて作品を完成できる児童が増えたが、支援してくれる人に頼りすぎて「児童個々に身に付けて欲しいミシン操作の知識や技能が身に付かない」という課題が生じている。

そこで、小学校5学年児童個々がミシン操作についての知識と技能を個別支援に頼らずに身に付けられるようにするために、ミシン操作の方法を段階的に学び、実際のミシン操作に生かせるような、本校のミシンをモデルとしたマルチメディア教材を作成したいと考えた。ミシン操作の方法を

熟知した教員により、本校のミシンを使用して、一連の操作方法の手本を示した動画を作成する。この動画にナレーション、文字、図形、矢印、静止画、スローモーションなどで説明を加える。動画では確認しにくい細部の操作方法是説明図やアニメーションを用いて分かりやすく示す。作成した動画と説明図やアニメーションを、ミシン操作の手順に従い段階的に配置する。これにより、児童が自らミシン操作の方法を学ぶことのできる教材が作成できると考えた。そして本教材を単元の導入時にミシン操作の方法を覚えるために活用したり、作品の製作途中で操作の方法を確認するために活用したりすることで、児童がミシン操作の知識と技能を個別支援に頼らずに身に付けることができると考え本主題を設定した。

II 研究のねらい

小学校5学年家庭科の布を用いて製作をする学習において、ミシン操作の方法を学べるマルチメディア教材「初めてのミシン」を作成し、ミシン使用の導入時や、作品の製作途中で活用することで、児童個々がミシン操作の知識と技能を身に付けられるようにする。

III 研究の見通し

○ 本校のミシン操作の手本を示した動画や、ミシンの細部の操作を示した説明図やアニメーションを用い、それらをミシン操作の手順にしたがって配置すれば、ミシン操作の方法を学べる

マルチメディア教材「初めてのミシン」を作成できるであろう。

- 作成したマルチメディア教材を、ミシン使用の導入時や作品の製作途中で活用すれば、児童個々がミシン操作の知識と技能を身に付けられるであろう。

IV 研究の内容

1 マルチメディア教材「初めてのミシン」の概要

(1) 基本的な考え方

小学校家庭科において児童個々がミシン操作の知識と技能を身に付けられるようにするために、以下の工夫を加えながらマルチメディア教材「初めてのミシン」を作成し、活用する。

ア 児童の実態に即した内容構成

児童が初めてミシンに触れる段階であることを考え、基本的なミシンの部分の名称とその特徴を学べる内容を取り入れる。また安全についての注意事項を覚えたり、ミシンの準備の仕方を学んだりできる内容を取り入れる。実際に縫う場面の内容は、小学校段階では直線縫いのみの扱いとなっているので、直線縫いの説明を丁寧に行う。その際に児童がミシン操作の流れをとらえやすくするために、技能的に易しい操作から難しい操作へと段階的に学べるように内容を配置する。ミシン使用経験の浅い児童は使用上の誤りでミシンの不具合を生じさせることが多いので、不具合への対処の仕方も示す。

イ Web形式での作成

調べたいミシン操作の方法を簡単なコンピュータ操作で素早く探すことができ、しかも繰り返し確認ができるように、教材をWeb形式で作成しリンク機能を活用する。

ウ 動画の活用

安全で無駄のないミシン操作の手本を繰り返し見ることによって、児童に安定したミシン操作の知識と技能が身に付くと考え、ミシン操作を熟知した本校職員の操作を撮影した動画を中心に教材を作成する。特に児童が教科書や市販の教材とは異なる本校のミシン操作に戸惑うことがないように、実際に児童が使用する本校のミシンを使って、操作の手本を示した動画を撮影する。動画の中に、操作のポイントや注意すべき事項を、ナレーション、文字、図形、矢印で示したり、静止画やスローモーションを取り入れたりとすることで、操作方

法をより理解しやすくする。

エ 説明図やアニメーションによる説明

入り組んだミシンの部品によって邪魔されたり、非常に細かい作業のために見づらかったりして、動画では表示しきれない操作を分かりやすく説明するために、Macromedia Flash MX 2004で作成したアニメーションを用いたり、必要な部分のみを拡大して模式化した説明図を取り入れたりする。

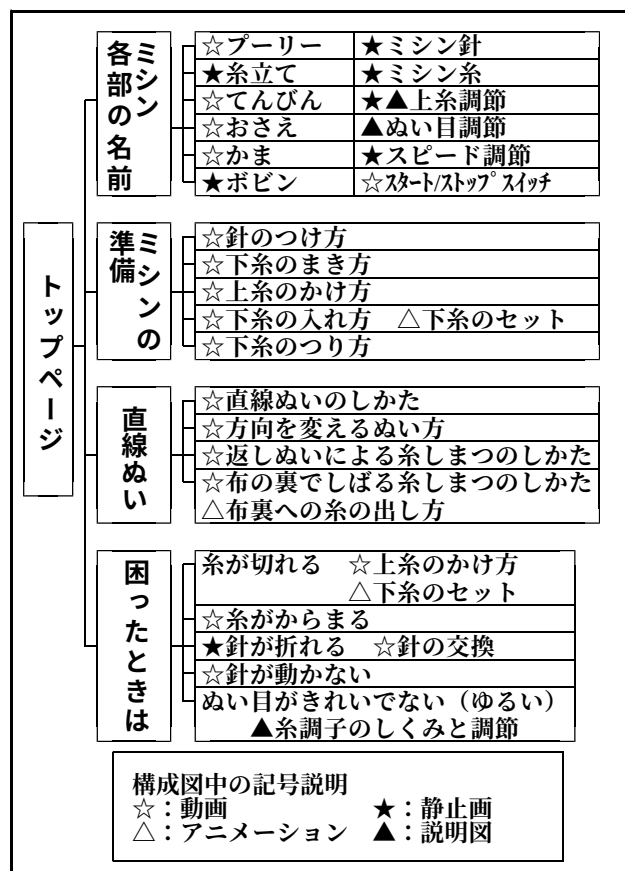
オ 授業での活用法

本教材はミシンを使った製作の導入段階で、児童がミシンの操作方法を覚えるため、一斉指導の中で提示資料として活用する。さらに実際のミシン操作段階で、ミシン操作の方法が分からなくなった場合やミシン操作上の不具合が起こった場合に、児童が操作方法や不具合解消方法を確認するための資料としても活用する。

(2) 「初めてのミシン」の構成

本教材の構成は以下のとおりとする（図1）。

図1 「初めてのミシン」構成図



(3) 動作環境

基本OS Microsoft Windows98以降推奨
視聴にはMacromedia Flash Playerが必要。

2 マルチメディア教材「初めてのミシン」の内容

(1) トップページ

タイトル、メニューを表示する（図2）。

図2 トップページ



メニューには小学校家庭科で扱うミシン操作の手順に沿って、「ミシン各部の名前」「ミシンの準備」「直線ぬい」「困ったときは」の四つを配置した。それぞれに対応したページに進むことができる。

(2) ミシン各部の名前

ミシンの静止画を配置し、児童に覚えて欲しいミシンの部分（12箇所）に印を付け、その部分にリンクを設定し、ミシン各部の説明ページに進むようにした。

説明ページには、プーリー（はずみ車）を手前に回すこと、糸巻きの太さによる糸こま押さえの使い方、てんびんにきちんと糸をかけるための注意、スタート／ストップスイッチは押し続けるとミシンがゆっくりと動くこと、おさえの下ろし方とおさえを下ろさないと糸がからんでしまうこと（図3）、かまへのボビンの入れ方、ミシン糸やミシン針、ボビンの種類、ミシン針を付ける向きと付ける時の注意、初心者に適切なミシンの速度などの12項目の説明や注意を入れた。

図3 おさえの説明



(3) ミシンの準備

「針のつけ方」「下糸のまき方」「上糸のかけ方」「下糸の入れ方」「下糸のつり方」のボタンから、それぞれの説明動画やアニメーションへのリンクを設定した。

針の付け方の動画では、針を付ける向きや差し込み方の注意を入れた。下糸のまき方の動画では下糸巻案内への糸のかけ方をスローモーションを用いて表したり、下糸巻装置の使い方を表したりした。上糸のかけ方の動画では静止場面を入れながら上糸のかけ方を順を追って表し、てんびんに糸をきちんとかけることや下糸巻装置には糸をかけないという注意を入れた。下糸の入れ方では動画とアニメーション（図4）を用いて、かまへのボビンを入れる向きと糸のかけ方を表示した。下糸のつり方の動画では針を一度上下させて下糸をつる場面を、ミシンの余分な部品を外し、拡大して撮影した動画で説明した。

図4 ボビンの動きに

アニメーションを取り入れた説明



(4) 直線縫い

「直線ぬい」「方向を変えるぬい方」「返しぬいによる糸しまつのしかた」「布の裏でしばる糸しまつのしかた」のボタンから、それぞれの説明動画やアニメーションへのリンクを設定した。

直線縫いの動画では、糸をつる操作及び布に針をさしてから縫い終わり、糸を切るまでの操作を表した。この中に必ずおさえを下ろすことや針に指が巻き込まれないための注意を入れた。方向を変える縫い方の動画では、縫う方向を変える場面をスローモーションで説明した。この中で針をさしてからおさえを上げることを強調した。布の裏でしばる糸始末の仕方では動画とアニメーションを用いて上糸を布裏に引き出してしばるやり方を説明した。返し縫いによる糸始末の仕方の動画で

は返し縫いレバーの使い方や針をさす位置、糸を重ねて縫うなどの注意を入れた（図5）。

図5 動画を取り入れた返し縫いの説明



(5) 困ったときは

児童のミシン操作上起こりがちなトラブル「糸が切れる」「糸がからまる」「針が折れる」「針が動かない」「ぬい目がきれいでない（ゆるい）」を取り上げた。

糸が切れるページでは糸切れの原因が糸のかけ方の間違いにある場合が多いため、上糸のかけ方

の動画や下糸のセットのアニメーションが再確認できるようにした。糸がからまるの動画では、操作手順の間違いで糸がからまってしまった時のミシン復旧の仕方を説明した。針が折れるの動画では、折れた針の処理と新しい針の付け方を説明した。針が動かないの動画では、下糸巻装置の解除の仕方を説明した。縫い目がきれいでない（ゆるい）の説明ページでは、説明図を用いて糸調子の仕組みと調節の仕方を説明した（図6）。

図6 説明図を取り入れた糸調子の仕組みと調節の仕方の説明



3 実践の結果と考察

(1) 授業実践

ア 対象 安中市立原市小学校5年生40名

イ 教科 家庭科

ウ 題材名「ミシンを使ってみよう」「布で作ってみよう」

エ 目標

観 点	目 標
家庭生活への関心・意欲・態度	ミシンを用いて進んで丁寧に製作に取り組む
生活を創造する能力	柄やデザインを工夫して製作ができる
生活の技能	ミシンの直線縫いを用いて製作ができる
家庭生活についての知識・理解	ミシンの部分名称や操作方法が分かる

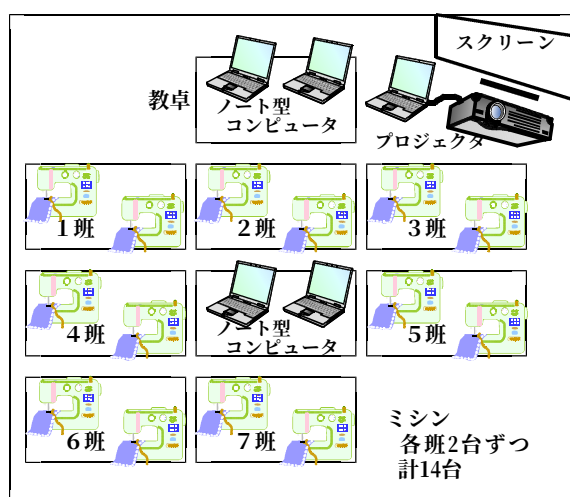
オ 指導計画（全12時間計画）

時	題材名	活動の内容	「初めてのミシン」の活用
1	ミシンを使ってみよう	一斉指導形態で、ミシンとマルチメディア教材「初めてのミシン」とを見比べながら、ミシンの扱い方を覚える。	一斉指導の中でミシンの扱い方を覚えるための提示資料として活用する。
2		ミシンの設置、から縫い、ボビンに下糸を巻く、上糸をかける、下糸を入れる、下糸をつる操作を練習する。	ミシン操作の手本を示す提示資料としての活用に加え、児童がミシン操作の方法が分からない時に調べる資料として活用する。
3		直線縫いを練習布を用いて行う。	
4		方向を変える縫い方を練習布を用いて行う。	
5		二つの糸始末（布の裏でしばる、返し縫い）を練習布を用いて行う。	
6	布で作ってみよう	ナップザックを製作するために、布に印を付け、必要に応じてまち針をうったりしつけをしたりする。	児童がミシン操作の方法が分からない時やミシンに不具合が発生した時に調べる資料として活用する。
7		ミシンを活用してナップザックを製作する。	
8			
9			
10			
11			
12		作成したナップザックにアイロンをかけて整え、作品鑑賞を行う。	

カ 授業における児童の様子

本題材指導中9時間で本教材「初めてのミシン」を使用した。ミシンの名称や操作方法を覚えるための導入の1時間では、家庭科室にスクリーンとプロジェクタ、ノート型コンピュータを設置し、本教材を提示しながら一斉指導を行った。また各グループにミシンを2台ずつ設置した(図7)。

図7 家庭科室への機器の設置



実際のミシンと教材中の動画やアニメーションを見比べたり教材に合わせて実際にミシンを操作したりしながら、ミシンの名称や操作方法を覚えた。

2時間目以後の活動では、1時間目のスクリーンに提示するためのノート型コンピュータに加え2箇所のテーブルに計4台のノート型コンピュータを設置した(図7)。その時間に行うミシン操作の説明は本教材をスクリーンに投影して提示し、作業場面では児童が必要に応じて教材を視聴できるようにした。児童はミシン操作練習の段階や布でナップザックを製作する段階で、操作方法が分からなくなった時やミシンの順番待ちの間に進んでコンピュータの前に移動し、本教材でミシン操作の方法を確認していた(図8)。

図8 児童による教材の活用



(2) 結果と考察

ア 本教材の内容は適切であったか

本教材の内容は児童がミシン操作の知識と技能を習得するために適切であったかを確かめるために、本教材を使用した児童及び本教材を使用した授業を参観した教員から感想を収集し、考察した(表1)。

表1 本教材についての感想

《教材を使用した児童の感想》	
○ 実際に操作している動画が分かりやすかった。	(17名)
○ 動画に声の説明が加えてあり、分かりやすかった。	(12名)
○ 操作が分からない時に自分で調べて、操作ができた。	(10名)
○ アニメーションが分かりやすかった。	(10名)
○ 困った時にどうすればよいかを見て解決できた。	(7名)
○ スローモーションの動画が分かりやすかった。	(7名)
○ 知りたいことを素早く、繰り返し調べられた。	(5名)
○ 手本を示した動画が自分たちの使うミシンと同じなので分かりやすかった。	(3名)
《教材を使用した授業を参観した教員の感想》	
○ 本校のミシンを使ったことで子どもたちは見たことをすぐに実践することができた。	
○ 児童が入れ替わりコンピュータを利用していた。教師は一人しかいないので、児童が分からない時、すぐに確認できて良い。	
○ 操作上の不安や疑問があると、すぐにコンピュータで確かめている児童が多かった。	
○ 動画に説明の文字が出ることやアニメーションを取り入れたことが児童の理解を深めていた。	
○ この教材で覚えたことを他の子に教えている子もいて、指導者が余裕をもって他の児童の支援ができた。	

この結果から、ミシンを使用している場面の動画に音声説明やスローモーションなどの説明を加えた教材を作成したことが、児童がミシン操作の方法を学ぶのに役立ったと言える。また教材に説明図やアニメーションを取り入れたことは、静止画や動画では分かりにくいミシン細部の操作方法を児童が学ぶために役立ったと言える。実際に児童が使用する本校のミシンを使用した教材を提示したことは、機種の違いによる混乱をなくし、初めてミシンに触れる児童が半数以上を占めるという児童の実態に合致していた。これらのことから、動画や説明図、アニメーションをミシン操作の手順に従って配置した本教材は、ミシン操作の方法が学びやすい内容になっていたと考える。

イ 本教材の活用場面は適切であったか

ミシン使用の導入段階で、ミシン操作の手順に沿った内容の本教材をスクリーンに提示し、一斉にミシン操作の方法を覚えさせたことは、児童全員に必要なミシン操作の方法を、内容を落とさずに同歩調で覚えさせられることにつながった。しかも本教材の内容構成を児童が理解することにもつながり、その後、児童個々が本教材を活用しやすくなった。実際に児童はミシン操作の活動に入った直後（指導計画第2時）には本教材を一人平均3.0回活用し、ミシン操作の活動終了直前（指導計画第9時）でも、本教材を一人平均1.8回活用している（表2）。このことから、実際の製作場面では多くの児童が自ら進んで本教材を活用することができたと考えられる。それは、本教材をWeb形式で作成し、作品の製作途中で簡単な操作でいつでも確認できるような活用方法をとったことで、児童が個別支援を待たずに自らミシンの操作方法を確認することができたことによる。児童は本教材を何度も繰り返して使用し、ミシン操作についての知識や技能を身に付け、ミシン操作について分からないことやミシンの不具合を自分で解決できるようになった。実際に本教材を使用していない昨年度5学年児童よりも、本教材を活用した本年度5学年児童の方が、「ミシン操作が上手にできた」と答えている割合が高い（表2）。これらのことから、本教材をミシン使用の導入時や作品の製作途中で活用することは有効であったと考える。

表2 児童一人あたりの教材使用回数と「ミシン操作が上手にできた」と感じた児童の割合

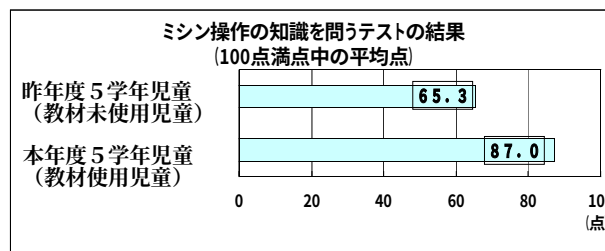
	昨年度5学年児童 (教材未使用)	本年度5学年児童 (指導計画第2時)	本年度5学年児童 (指導計画第5時)	本年度5学年児童 (指導計画第9時)
児童一人あたりの平均教材使用（参照）回数	使用せず	3.0回	2.1回	1.8回
「ミシン操作が上手にできた」と答えた児童の割合	59%	67%	88%	90%

ウ ミシン操作の知識と技能が身に付いたか

ミシン操作についての知識を問う問題を作成し、本教材を使用した児童と本教材を使用していない昨年度5学年児童を対象にテストを行った。

この結果、本教材を使用した本年度児童の平均点が高かった。（図9）。

図9 ミシン操作の知識を問うテストの結果



ミシン操作についての知識は実際のミシン操作に直接結びつくので、本教材を使用することで児童がミシン操作についての知識と技能を身に付けたと考えられる。

V 研究のまとめと今後の課題

1 研究のまとめ

実際に児童が使用する本校のミシンを使用して、児童に必要なミシン操作の方法を学べる教材を、動画や説明図、アニメーションを取り入れて作成したことにより、児童が戸惑うことなくミシン操作に取り組めた。また、児童が本教材をもとに一斉授業でミシン操作を覚え、さらに実際の製作場面で再確認するために本教材を使うという活用方法によって、児童個々にミシン操作についての知識と技能が身に付いた。

2 今後の課題

本教材の内容以外の部分で、児童がミシン操作に戸惑う場面が見られた。今後は、本教材に実際の授業場面での活用結果から出てくる反省をもとにした新たな内容を加え、より充実した教材にしていきたいと考える。

<参考・引用文献>

・ブラザー工業株式会社 著 『スクールミシン
ブラザーエリート取扱説明書』 ブラザー工業株式会社(1989)

Macromedia Flash MX 2004は、Macromedia, Incの米国及びその他の国における商標又は登録商標です。

(担当指導主事 小林 努)