

〈論文〉

小学校家庭科におけるアイロン操作の指導力向上を目指した教材開発 —児童の操作例を収録した動画を素材として—

福田典子 信州大学学術研究院教育学系

佐藤杏奈 長野市立通明小学校

Using Elementary School Classroom Recordings to Improve Teacher Training in Home Economics: The Effect of Recorded Scenes of Iron Handling on the Motivation of University Students

FUKUDA Noriko: Institute of Education, Shinshu University

SATO Anna: Tsume Elementary School

The aim of this research was to develop teaching materials for elementary school teacher training course students that would raise curiosity and motivation about teaching safe ironing to elementary school children. A digital teaching material was created using a video recording of children operation in an elementary school lesson on bag sewing. An experimental lesson using the digital material was conducted. Free description analysis after the lesson suggested that the elementary school teacher training course students could understand how to teach and also realized the significance of a lesson before using the iron for sewing practice. We concluded that the teacher training course students improved their confidence and learning motivation for safe education of the elementary school children.

【キーワード】 アイロン操作 指導力向上 教材開発 児童 動画

1. はじめに

小・中・高校家庭科衣生活領域における被服製作学習および手入れ学習において、アイロン操作を児童生徒に指導することは多い。製作学習では、生地の地直し工程や三つ折りにする生地端の始末やパッチポケットの事前成形等、その利用頻度は多い。手入れ学習では、中学校においてワイシャツなどの上手なアイロン仕上げの方法を学ぶ。

日常の家庭では、多くが洗濯後の衣類の整形などを主な目的としてアイロンは利用されているが、近年は皺が目立ちにくい衣類の普及や家事の簡便化要求より家庭内のアイロン保有率も低下している（服部 1999）。アイロンは圧力（北村 1952）と温度（滝沢 1964, 山下 1982, 堀尾 1991）と水分（松浦 1969, 西出 1982）により生地の皺を伸ばす目的

や生地折り目を付与する際に利用される。高度な縫製の際には、アイロンを用いた熱処理により、毛生地に曲面を付与する場合や寸法を調整する場合にも利用する(鈴木 1973, 浦 1984)。熱可塑性素材に対してアイロンを用いて加温し、目的の整形(折り目)を付与する場合や接着を行う場合もある(松川 1952, 平尾 1957)。しかしながら、耐熱性の低い生地に対して高温設定で処理することにより、生地の溶融や好ましくないテカリ発生(岸 1965, 日下部 1968, 大地 1971)や伸展(吉川 1967)のリスクも高い。不適切な設定温度や操作により生地への負の影響だけでなく、接触や落下による身体被害のリスクも少なくない(渡辺 1965, 鳥越 1970, 日本工業規格 2004, 伊藤 2016)。アイロン操作の技術的向上を目的とした映像教材や指導法の提案(鈴木 2015, 藤波 2016)はあるが、教員養成系大学の学生の指導力向上のための映像教材は十分といえない。本教材開発にあたり被観察者児童への精神的な負担が少なく、参観に伺う学生にとっても授業参観よりも移動時間や観察に必要な広さの制約が少なく、映像提示と併用した対面解説、データの授受やデータ貸出、保管が簡便であり、繰り返しの視聴も可能なデジタル教材の特性にも注目した。

そこで本研究では、教員養成課程の学生向きのアイロン操作の指導力向上を目指した映像教材を開発し、その有効性について検証を行った。本教材の狙いは視聴により家庭科学習の指導者としてのより高度な指導力向上意識の高まりを促すことであった。学生の視聴に対する反応をもとに、本教材の教育的意義や改善点を明らかにした。

2. 方法

2.1 映像教材の開発

教員養成課程に在籍する学生の指導力向上を目的とした映像教材の活用例としては、授業設計の技能向上を目的とする板書や説明などの教授技術に関する具体的なものや授業評価の技能を向上させるものが知られている。

大学生の初年次対象に物理実験の映像教材を制作し有効性を検証した実践(鳥居 2006)は、難しい理論の説明や数式の理解を求めるには不向きであるが、イメージや概念を強い印象とともに伝えるためには視聴覚教材は有効であると指摘している。教員養成課程の学生指導においても、学生自身に気付かせるという新たな視点を取り入れた指導計画の作成が重要である。指導内容や指導技術などの学習対象に対する学生の興味・関心を引き出すことや、学生の個別のこれまでの体験や学生固有の見方や考え方を尊重し、それらを生かした多様な学びの保証と、学生独自の指導者への自覚を引き出すための工夫が一層必要ではないかと考えた。またこれまで、幼小中教員養成課程の学生は、教育実習前の事前学習として現職教師の授業を参観し、指導および児童生徒の授業への参加状況を観察することが多い。しかしながら、多くの場合、参観の視点が未熟であることや、授業を指導者の視点で観察する経験が不足しているために学生によっては、必ずしも十分に学習者や指導者の理解に到達できない場合も多く見受けられた。

そこで、本研究では小学生のアイロン操作の様子を素材と選定した。指導内容の狭義の

伝達とオープンな参観の課題を解決する新しい映像教材として、児童がアイロンを操作する様子を観察することにより、学生の指導者としての意識を向上させ、指導を支える知識・技能の獲得に向けた動機づけを高める。さらに、日常生活において、生活者の一人としてアイロン操作に関する知識・技能を高めるよう主体的な態度への変容を促す教育的効果を高めることを狙った。表1に映像教材開発の構想段階で注目した3つの視点について学生に印象づけたい知識・技能と関心・意欲に分けて示した。

2.2 教材の構想と素材

映像教材の主な狙いは、3点であった。視聴した学生が小学生のアイロン操作の実態を知り、児童がアイロン操作する姿を間接的に観察することにより、小学校家庭科指導者としての指導意欲を高め、実践的な指導力向上への意識づけを目的とした。表1に教材制作を構想する際にポイントとした視点をまとめて示した。

表1 映像教材開発の構想段階で注目した視点

視点	学生に印象づけたい知識・理解	学生に持たせたい関心・意欲
アイロンの機能認知	<ul style="list-style-type: none"> ・アイロンおよびアイロン台の特徴を知る。 ・アイロンの温度・温度分布を知る。 ・アイロンの重量を知る。 ・アイロンの使用例を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アイロンの仕組みに関心を持つ。 ・アイロンの使用方法に関心を持つ。 ・アイロンの使用によって実現できることに関心を持ち、多様な使用法を工夫することに関心を持つ。
児童理解	<ul style="list-style-type: none"> ・児童のアイロン操作に関する技能レベル、児童のアイロン操作に関する知識レベル、アイロン操作の危険性を予測する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童のアイロン操作上の身体の状態差、握力差、理解力差、児童作品の素材やデザインの多様性、児童の作品へのこだわりに関心を持つ。
指導者としての役割理解	<ul style="list-style-type: none"> ・アイロンを児童に使用させるためのアイロン・アイロン台の選定および周辺環境の点検整備の必要性とその方法がわかる。 ・実習前のアイロンの正しい操作方法を指導する際の留意点や工夫点がわかる。 ・アイロン使用後に指導者が行わなければならない事項とその方法を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童のアイロン操作技能の実態に関心を持つ。 ・児童の個別の作品に対する想いに関心を持つ。

2018年2月15日(木) 10:40-12:25, 天気:晴, S大学附属N小学校 2F家庭科実習室にて実施された製作実習の様子を収録した。対象は、5学年男子16名、女子20名、合計36名であった。題材は、キルト生地の上ナップザックまたはトートバッグの製作であった。全約6時間扱いの本時は3・4時間目であった。授業場面は、①脇線の縫い代を倒す工程および②ナップザックを選択した児童は紐通し口の三つ折りをする工程、トートバッグを選択した児童は出し入れ口の三つ折りをする工程であった。児童間の作業進度差が大きく、ほぼ完成している児童は、最終仕上げのアイロン掛け工程として使用する例もあった。収録の前に専門業者のカメラマンに教材制作意図の説明を行い、抽出生徒、収録時の配慮等に関して、入念な打ち合わせを行った。事前に家庭科専科授業担当教師、学級担任教師に教材作成の趣旨および制作動画教材の活用場面の計画等を説明し、撮影の承諾を得た。映像は児童のアイロン操作の様子を中心に、授業の作業を妨害することのないように配慮した。また、児童に撮影が精神的な影響を与えないように配慮した。撮影者が撮影しやすい

ように、後方1つの実習台をアイロン専用スペースとして指定し、4つのアイロン台と4つのアイロンをセットし、使用するよう指示した。三脚付きの無人カメラ1台および有人カメラ1台の合計2台で撮影した。固定カメラは前方から、有人カメラは後方から撮影を行った。主に黒板に向かって左側の2つのアイロン台とアイロンを使用した児童の様子を児童の斜め左前方より撮影した映像を多く使用した。有人非固定カメラにより、幾つかの角度から撮影を行った。表2に映像教材の制作工程を企画・監修者と専門業者に分けて示した。全工程は3つから構成された。1段階は素材収録、2段階は必要動画映像の抽出と文字情報の挿入であった。3段階は、不要画像情報の削除や映像に映り込んだ肖像権に配慮した画像処理等（我妻 2016）であった。動画教材の長さは多様な視聴者や視聴場面を想定し、利用し易さを考慮し16分とした。



図1 収録時の固定カメラの位置



図2 編集時の画面例

表2 映像教材の制作工程と協働連携

工程	企画・監修者	撮影・編集専門家
映像素材の収録	<ul style="list-style-type: none"> 授業担当者および学級担任教員に映像素材収録の許諾を得る。 企画に関する予算を得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 日程調整と機材調整をする。
必要動画映像の抽出と文字情報の挿入	<ul style="list-style-type: none"> 効果的な動画映像部分を抽出する。 効果的な文字情報の入力を依頼し校閲する。 	<ul style="list-style-type: none"> 動画映像を編集する。 文字列を挿入する。
不要画像情報の削除、肖像権配慮	<ul style="list-style-type: none"> 個人が特定される画像配慮の依頼をする その他肖像権への配慮事項を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 依頼事項に関して処理する・教材効果を高めるための好ましい画像処理に関して提案する。 教材効果を高めるための好ましい音声挿入に関して提案する。

2.3 教材の内容

教材タイトルは小学生を対象としたアイロンワークの指導上の留意点とした。教材の最初の画面には2つの課題を、前半には表3に示した4つのアイロンクイズを設定した。視聴者に意識を集中させることを目的として、使用目的となる機能、適温観察の正しい方

法、アイロンの重さや処理温度について設題し、択一式の選択肢を提示した。図3に開発した ICT 映像教材の導入場面課題提示と児童の危険操作例として映像シーンの静止画を示した。終結場面では導入場面で使用した課題提示と同様なものを挿入し提示した。表4に映像とテロップを示した。

表3 アイロンに関するクイズ

質問	回答の選択肢
Q1 アイロンを使ってもできないことは次の内どれでしょうか？1つを選んでください。	布のしわをのばす、布を厚くする、布に折り目をつける、布に布を貼りつける、布を縮める、布を伸ばす、布の端を溶かす
Q2 アイロンの温度が目的の温度になったことを確かめる方法について次のうち、正しくないものを2つを選んでください。	ランプが点灯する、ランプが消える、水をたらしで観察する、手で触れてみる、蒸気の出方を観察する、手を近くに置いてみる
Q3 家庭で一般に使用されているアイロンの重さはどのくらいでしょうか？1つを選んでください。	50 g, 1500 g, 3000 g, 5000 g
Q4 家庭で一般に使用されているアイロンの温度はおよそどのくらいでしょうか？1つを選んでください。	80-200℃, 100-250℃, 250-400℃, 350-550℃, 100-600℃

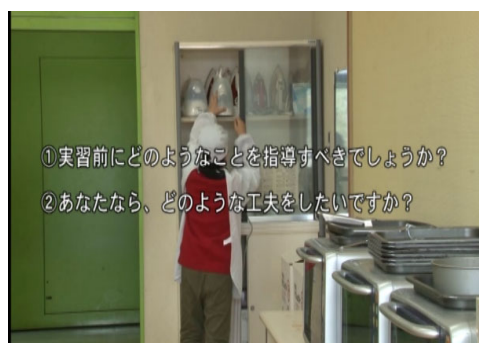


図3 開発 ICT 映像教材(左：課題提示，右：児童の危険操作（二人で操作）)

2.4 教材の検証

開発した映像教材の有効性を検証するとともに改善点を明らかにすることを目的として、教員養成課程所属学生を対象として視聴してもらい、回答を収集した。

調査は、2019年12月17日(火)10:30-12:10、S大学教育学部にて小学校教員免許取得希望学生に対し必修科目である「初等家庭科指導法基礎」において実施した。対象は国語・数学・英語に所属する3年次と数名の4年生であった。受講登録者数は68名であった。2年次に公立小学校での1週間の参観実習および夏季休業中に附属中学校での主免教

表4 映像ごとのテロップ一覧

映像 (scene)	テロップ
児童が近接してアイロン操作する	隣の人と適度の距離がない (身体同士と身体とアイロン接触リスク大)
児童がアイロン操作を開始する	温度を確かめずに作業しようとする
作業台の上にプリントやアイロンカバー、製作中の作品等が散乱している	作業面の整理整頓ができていない (作業スペースが確保できていない)
きき手と反対側にアイロンを置いて作業する児童	アイロンをきき手側に置けない
スイッチを切らずに操作を終える	使用後アイロンのスイッチをこまめに消さない
操作に夢中になり、アイロンを置く台が移動し、机の端になっても気づかない	アイロンを机の端に置く
コードレスアイロンの温度低下に気づかず、上手く折り目がつかずイライラする児童	アイロン本体が冷えすぎて折り目がつかない
アイロン台の下に何かはさまっていることに気づけない児童	アイロン台をがたがた不安定な面においたまま利用する
必要以上に表面を何度もこする児童	布に擦りすぎ (毛羽が出たり、テカリが出たりする)
コードレスアイロンの温度低下を知らないため、冷えたまま操作する児童	アイロンを冷えたままかけようとする (目的の温度になっていない, 低温すぎ)
A 児が操作している所, B 児が同じアイロンを持って二人で操作しようとする, 1つの作品に複数の児童で1つのアイロンを操作しようとする	アイロンを二人で作業しようとする
作業終了時, アイロンを片付ける児童	アイロンを熱いまま棚に返そうとする. アイロンを熱いままプラスチック製のカバーをしようとする. アイロンを運搬する際に底をしっかり持たない.
コードが長く垂れたままアイロンを保管場所にしまう児童	アイロンのコードを正しくまとめたり, 本体に入れ込んだりうまくできない
映像なし	スチームの使用方法, 水の入れ方, 水の捨て方がわからない, スチームなしアイロンの霧吹きの方がわからない

科の教育実習を経験していたが、多くの受講生が小学校での教育実習は未経験であった。そのため、多くの学生が小学校での授業担当経験を有していなかった。開発動画教材の提示の前時には、衣生活指導の中で、持続可能な社会構築のための衣料の生産・消費・廃棄

の消費過程に関して、消費者の好ましい態度と行動について学習済であった。学生は全員で1つのスクリーンにプロジェクターから映される映像を同時一斉視聴した。本研究で開発した「小学生を対象としたアイロンワークの指導上の留意点」の映像教材を視聴後に、アイロン指導に対する個別の考えについて自由記述で回答を得た。

3. 結果と考察

3.1 学生の自由記述

自由記述の一例を表5に示した。学生は教師としての指導の重要性に気づき、危険予知や危険回避のための教師の機器の事前点検や整備、作業環境の整備など機器を使用した実習を指導する際の教師理解に関する内容が多く出現していたことは、本教材が学生の家庭科指導者としての安全指導の視点を引き出すことに影響を与え、指導者としての観点を再確認するとともにその具体的な指導上の留意点を児童の姿を通して学んだものと推察される。

表5 視聴後の学生自由記述例

現場の(被服製作)実習の様子を見て、(児童にアイロンを使用させる際には)危険性が高いことが沢山起きていることに気づいた。(指導者の)思い込み(や経験則だけの指導)で、(児童の)怪我に繋がるから(アイロンを使用する実習の事前指導においては)ルールを徹底(指導)したい。アイロンのあて方(の学習)は(児童の)一生の技術になるから、正しい指導を出来るようにしたい。

() 内著者加筆

3.2 学生の視聴態度

児童のアイロン使用風景に、学生はスクリーンの映像に食い入るように注目し、映像の動画のみならず音声に対しても、全身で聞き漏らさないという態度で極めて集中している様子が観察された。しかし、映像教材のまとめ部分として、択一式のアイロンクイズを設定したが、設題・選択肢の提示時間がやや不足していたため、学生の考える時間を保証する点で、やや改善の余地があった。教師が学生の様子を見ながら、柔軟に提示できる方が効果的であることが分かった。スクリーン提示であったことから、文字サイズもやや小さく見えにくいような印象を持った。これらのことも影響を与えたためか、クイズに対する学生の反応は、今一つであった。

4. 開発教材の成果と課題、今後の展望

学生の自由記述および視聴態度から、開発教材は学生の家庭科授業の指導者としての自覚を促し、指導に必要な知識技能の能動的な習得意欲を高めたものと推察される。一定の教材開発のねらいは達成できたものと推察するが、本教材は小学校家庭科指導に必要な知識・技能の習得の未熟な学生を対象とした教材である。家庭科授業の観察経験も少ない初学年の学生を対象として、児童の観察を促すように制作者の意図的な構想のもとに作成し

たものである。従って、学生の個別の背景からの多様な着眼点や課題の創出は育成しにくい教材である。したがって、これまで指導法の講義で多く取り入れられてきた小学校の家庭科授業の全体を視野とした教師の動きを捉えた動画（映像・音声）や教室全体の児童の動きや発言を捉えた動画（映像・音声）と組み合わせることも重要であろう。さらに、対面での授業の自由参観が可能であれば、学生が肌で感じる教師と児童の関係性や学生の自由な感性から得られる授業の迫力や児童間相互の学びなどをみとる体験も重視したい。これらの多様な映像教材や現地体感的直接観察等をより効果的に組み合わせることで指導力向上に繋げることが重要であると考えられる。また、本教材では、視聴対象を初等家庭科指導法の受講生としたが、本教材をこの被写体となり情報提供して下さった児童の学習教材としても扱うことが必要であると考えられる。本教材のアイロンクイズはあまり効果的ではなかった。解決策として、問題文の提示時間を長めに変更することや文字情報だけの伝達困難性を感じたため関連情報のイラストを挿入するなど、文字の意味理解を支援する画像情報の同時提供等の工夫が必要であることが分かった。

本研究を進める中、指導者として児童の安全な実習を保障するためには、実習環境整備や機器・用具選定が極めて重要な内容であると再確認できた。実践的体験的な学習指導法を教科の独自性の1つとする家庭科の指導の習熟に環境整備力や機器・用具選定力は不可欠な知識・技能の1つであることが明らかとなった。それらの習得を目的とした初等家庭科指導法の動画コンテンツ作成も今後計画したい。関連して、教師経験年数の短い教師対象の研修用の教材開発や内容充実も視野に入れたい。

5. 結論

本研究では、教員養成課程に在籍し、小学校教員免許の取得を希望する学生が小学校家庭科アイロン操作指導に関する理解を高め、指導者としての自覚を高めることを目的とした映像教材を開発しその効果を考察した。開発した映像教材視聴後の学生の自由記述より、アイロンを用いる指導場面における安全指導の重要性に関心を高めるとともに指導者としての知識・技能向上への動機付けになることが期待された。

謝辞

素材収録にご配慮賜りました元長野附属小学校5年1組教諭市川武史氏、ならびに収録時のカメラマンとして、編集時の協力者としてご尽力賜りました(有)ルックス代表の田中孝和氏に感謝いたします。本研究の一部は2018・2019年度信州大学 e-Learning の映像教材作成プロジェクトの支援により実施しました。e-Learning センター関係者の皆様に御礼を申し上げます。

文献

阿部亮子, 2004, 工業用アイロンの変遷, 繊維製品消費科学, 45(3), pp.188-193

- 藤波香織, 鈴木喜光江, 2016, 生活支援 実空間投影型拡張現実感技術のアイロンかけ支援システムの応用, 画像ラボ編集委員会, 27(12), pp.12-18
- 平尾あや, 1957, 化学繊維の熱可塑性に関する研究—アイロンによる折り目付け効果 1, 家政学雑誌, 10(2), pp.115-119
- 細山雅一, 2009, ユニバーサル家電史【アイロン】, 人間生活工学, 10(1), pp.3-7
- 堀尾茂子, 1991, コードレスアイロンの性能テスト, 広島女子大学家政学部紀要, (27), pp.83-81
- 伊藤圭子, 山本奈美, 2016, 小・中学校家庭科の被服実習における安全教育の実態, 日本家庭科教育学会大会研究発表要旨集, (59), pp.150-151
- 岸直行, 武居正俊, 1965, アイロン処理による繊維表面と光沢の変化 —第1報 繊維表面構造の変化, 第2報 繊維の表面構造の変化と織物の光沢との関係—, 繊維学会誌, 21(12), pp.613-620
- 北村君, 1958, アイロンがけに対する加圧と温度の効果について, 衣服学会誌, 2(2), pp.20-23
- 日下部信幸, 1968, 織物のアイロン処理による光沢変化, 衣服学会誌, 12(2), pp.15-21
- 松川哲哉, 1952, ビニルフィルムのみシン縫いによる強度について—ビニルフィルムのアイロン加熱接着による強度について—, 家政学雑誌, 3(1), pp.27-31
- 松浦千代子, 1969, 各種スチームアイロンによる仕上げ効果の比較研究, 高知女子大学紀要, (17), pp.14-27
- 日本工業規格, 2004, 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性 第2—3部: 電気アイロンの個別要求事項 (改訂規格) JIS 9235-2-3
- 西出伸子, 金井圭子, 1982, アイロン仕上げにおける重ねた乾・湿綿布の温度, 家政学雑誌, 33(4), pp.185-190
- 大地昭子, 1971, アイロンかけによる繊維表面への影響の観察, 岐阜女子短期大学紀要, (03), pp.118-122
- 鈴木喜光江, 藤波香織, 2015, アイロン掛けの残りしわ検出および初心者向け支援手法の提案, 電子情報通信学会技術研究報告, 114(486), pp.21-26
- 鈴木力ほか, 1973, 織物のアイロン作業に関する研究, 美作女子大・美作短期大学紀要, (18), pp.64-82
- 滝沢初美, 1964, 洋裁器具であるアイロン並びにアイロン台の温度について, 和洋女子大学紀要, (9), pp.8-22
- 鳥越雄喜ほか, 1970, プレスアイロンによる手の contact burn, 日本災害医学会会誌, 18(5), pp.233-236
- 浦光子, 1984, 婦人物ブレザー・ジャケットの縫製時のアイロン操作技術—, 繊維製品消費科学, 25(2), pp.62-65
- 渡辺みよ子, 砂田たか子, 野々山春子, 真鍋信子, 北村君, 1965, アイロンかけ姿勢につ

- いての研究, 家政学雑誌, 16(6), pp.357-362
- 山本紀久子, 服部由美子, 1999, 家庭におけるアイロンがけの用具の保有状況と家庭科教科書にみる扱い, 福井大学教育学部紀要, (38), pp.19-28
- 山下久子, 1982, アイロンの温度が人工皮革に及ぼす影響, 大妻女子大学紀要, (18), pp.13-26
- 吉川静子, 1967, 折衿における小衿のアイロン操作による伸度について, 京都教育大学紀要, (31), pp.55-62
- 吉原崇恵, 2007, KYT シートによる家庭科の実習授業における危険回避力育成の有効性, 日本家庭科教育学会大会・例会・セミナー研究発表要旨集, (50), pp.65-66

(2021年9月24日 受付)