

持続可能な消費と生産に関する中学校技術・家庭科における授業研究
:伝統的な綿織物の性能評価に基づいて

2023

兵庫教育大学大学院
連合学校教育学研究科
教科教育実践学専攻
(滋賀大学)
横山 真智子

目次

第1章 研究の背景と目的	1
1. 研究の背景	1
1.1. 家庭生活における生産と消費	1
1.2. 家庭科教育におけるものづくりの意義	1
1.3. 家庭科教育における伝統的な綿織物の教材価値	3
1.4. 被服繊維と環境	6
1.5. 持続可能性と家庭科教育	8
2. 研究の目的	12
3. 本論の構成	12
第1章 参考・引用文献	13
第2章 伝統的な綿織物の着用による素材特性の変化	19
1. 本章の目的	19
2. 実験方法	19
2.1. 紳士用肌着試料と測定方法	19
2.2. 繰り返し洗濯試験	20
2.3. 力学特性と表面特性の計測	21
2.4. 糸と繊維の引張特性の測定	21
2.5. 女子大学生による着用感の主観的評価	22
3. 結果と考察	22
3.1. 紳士用肌着の洗濯・着用による力学特性および表面特性の変化	22
3.2. 洗濯・着用による曲げ剛性の変化	23
3.3. 洗濯・着用による糸の引張特性の変化	24
3.4. 洗濯・着用による繊維特性の変化	25
3.5. 洗濯・着用による布構造特性の変化	25
3.6. 洗濯・着用による基本風合い値の変化	28
3.7. 着用感の主観的評価	29
4. 小括	29

第2章 参考・引用文献	30
第3章 持続可能な消費と生産に関する授業の題材構成と意識調査方法	31
1. 本章の目的	31
2. 生活意識に関する質問紙調査方法及び分析方法	31
2.1. 調査時期と調査対象	31
2.2. 調査内容と分析方法	31
3. 綿クレープ織物を用いた被服製作実習と消費者教育の授業実践	33
3.1. 題材構成	33
3.2. 授業内容	34
4. 結果と考察	37
4.1. 学習順序による効果の違い	37
4.2. 学習群別の記述内容	39
4.3. 消費授業の記述タイプ別に見た意識の変化	41
5. 小括	43
第3章 参考・引用文献	44
第4章 伝統的な綿織物を教材とした授業が中学校の衣生活意識に及ぼす影響	45
1. 本章の目的	45
2. 調査方法及び分析方法	45
2.1. 調査時期と対象	45
2.2. 調査内容・分析方法	45
3. 綿クレープ織物を用いた被服製作実習の実践	46
3.1. 指導計画	46
3.2. エコバッグとハーフパンツの製作手順	48
3.3. 布の構造観察と特性理解のための簡易実験	50
4. 結果と考察	50
4.1. 観察及び簡易実験の結果	50
4.2. エコバッグ製作とハーフパンツ製作の教材による意識の違い	51
4.3. 授業実践前の意識群による効果の違い	54
4.4. 着用した感想（自由記述）	56
5. 小括	57
第4章 参考・引用文献	58

第 5 章 結論及び今後の課題.....	60
1. 総括	60
2. 結論	61
3. 今後の課題	62

第1章 研究の背景と目的

1. 研究の背景

1.1. 家庭生活における生産と消費

元来、生活者は生産者であった。生きるために必要なものを自らの手でつくってきた。それらは個人でつくることができる食料や衣服などの日常生活で必要となるものが中心であり、自家消費のためであった。坂東（2002）によれば、文明以前の生産は「主として直接の自家需要か共同体需要として、生産と消費が一体化して直接結びつくものであったのに対して、文明社会では、生産と消費が分離し、所有は共同体から個人へ、そして、生産物は商品として生産者から離れることが一般化」した。すなわち、近代に近づくにつれ、生産の場が次第に家庭から離れていった。その結果、企業に労働力を提供し、その対価として金銭を受け取り、社会でつくられたものを買うようになった。こうして生産と消費が日常的に繰り返されていた家庭生活が、消費中心の生活となっていった（横山 2010）。

人々は生産活動を中心とした日々の暮らしの中で、自然の恵みを享受し、知恵と工夫でよりよい生活を創造し続けてきた。そして、その過程で得られた知恵や工夫は技術として定着し、また、生活の中で長期に渡って継承される中で文化として確立され、現在まで受け継がれている。このように育まれた技術は、蓄積され集合知となり伝統技術として今日まで継承されている。家庭において過去から現在まで連綿と受け継がれてきた文化は、時代とともにその様式を変えながら未来へとつなげていくものである。そのため、家庭科教育においては、平井（1996）が言うように「目の前の現実の技術とその有用性の科学的な裏付けに終始」することなく、過去にも現在にも興味をもって対応し、連続して変化していく将来を見通し授業を行うことが重要となる。

1.2. 家庭科教育におけるものづくりの意義

ものづくりは、家庭や地域などの生活の場、企業をはじめとする経済産業活動、そして職業訓練所や学校などの教育機関など、さまざまな場で行われている。日常生活の場である家庭では、衣服や食事づくりなどの生活に密接しているものづくりを行っている。また、地域社会においては、子ども会や自治体といった組織や、同じ価値観のもとに集うサークルなどの組織でもものづくりが行われている（横山2010）。

家庭科教育におけるものづくりとして、中学校学習指導要領解説技術・家庭編（文部

科学省 2017) に記述がみられる内容は、基礎的な日常食の調理や地域の食材を生かした調理、布を用いた製作などである。このような家庭におけるものづくりの機会が減少し、必要なものを購入する生活へと変化している現状にある。それに伴い、裁縫や被服製作実習などのものづくりに関わる授業時間が減少してきている。これは家庭科で指導する内容に、消費者教育や環境教育などが占める割合が高まり、「ものづくり」の割合が相対的に少なくなったためとも考えられる。このような現状において、ものづくりの意義について先行研究を検討し、次のような報告がなされている(横山2010)。

村田(1987)は、物をつくる授業の特長として、①製作過程において分析と総合という科学的方法をとりこむこと、②結果的に法則性や一般性を追求すること、③子どもが疑問や新しい知識認識を発見できること、④材料学習をすること、⑤人間がものにどう働きかけて有用なものに作り変えてきたかという視点を、⑥人間の本質を認識させること、⑦子どもの学習意欲や生活実態に即した授業を設定すること、⑧技能—思考、実習—理論を結び付けること、⑨子どもの固定的な認識を覆すことを挙げている。また、植村

(1968)は、①物質を有用に作り変えその物質を使いこなすこと、②家庭科の枠に拘らないという視点をもつこと、③手労働から機械労働への変化を、社会変化と技術向上から認識させること、④生産物はすべて人間の力で作り出したものであるから、子ども自身でも物を作ることができるという自信をもたせること、⑤科学的技術学習を通して、具体的に学ばせることを挙げている。そして、これらを踏まえ、酒寄ら(2005)は、「物を作る家庭科授業」の特長を、①ものをつくる過程で、疑問や驚きを持ち、新しい知的認識を発見することができる、②固定的な日常認識を覆す、③題材が子どもの生活実態に符合している、④物を作る中で、楽しさ・苦しみ・緊張感などをあじわい、完成の喜び・自身を持つことができる、⑤作る過程に科学的方法、科学的技術を取り入れ、物を成り立たせている原理・法則性に気づくことができる、⑥「実習—理論の関係が結びついている」、⑦人間が物にどうはたらきかけて、ものをつくりだしてきたかという視点に立つ、⑧家庭科の教科の枠に拘らないという視点に立つ、⑨材料学習をする、⑩手や頭、体全体を使う点にあるとまとめている。

また、「糸づくり教材の検証と布づくり教材の開発」の実践者である大久保(2002)は、「モノをつくることは、文化の創造と伝承に通じる。先人が築いてきた文化を学ぶことは、学習の原点であり、次世代へ繋ぐ責任があると考えている」と述べている。

伊澤（1996）が「生徒たちの心に響く被服教材開発（1）－『卒業式に涙をふくハンカチを作ろう』から『一枚の布を生かそう』まで－」で報告しているように、地域に根ざした題材である「三河木綿」を取り上げ実践したところ、生徒たちは、綿を育てる喜び、昔ながらの作業工程がすべてできるようになった喜び、地域の方々と触れ合った喜び、郷土を誇りに思う喜びが体得できた。

このように家庭科教育におけるものづくりは地域や人とともに協同する能力を養うために、一定の役割を担うことができることが確かめられている。そして、ものづくりの意義は、①価値認識、②計画立案力、③実践力、④自己調整能力、⑤協同に整理され、この「価値認識」と「協同」の向上が人間発達に寄与することを明らかにしている（横山・杉原 2010）。製作学習の教育的意義についても検討され、手の巧緻性や自己効力感の向上（川端 2008）、製作の楽しさや喜びが得られることに意義が見出されてきた（山中 2022）。

現在、衣服を自分で仕立てる人はごくわずかであるし、食事づくりですら家庭内で行わずとも生活が成り立つ。多くの人々にとって、生活に必要な「もの」は、単に消費するための存在でしかなく、その「もの」がつくられる過程への意味が見失われつつある。ものづくりは、できあがったもの自体の価値や、できあがったものに対して満足感、ものづくりの過程で得られる充実感を得られるという点で意義がある（横山 2010）。しかし、教育、つまり人間発達の視座から捉えるものづくりの第一義は、その過程で培われる能力の高まりにある。すなわち、ものづくりは、基礎的な知識や技能のみならず、自己肯定感など非認知能力も含んだ人間発達に貢献できる可能性がある。

1.3. 家庭科教育における伝統的な綿織物の教材価値

平成 29 年改訂の中学校学習指導要領技術・家庭編で、見方・考え方として「生活文化の伝承・創造」等が示され（文部科学省 2017）、家庭科教育において生活文化の継承視点を重視した実践がなされている。

家庭科教育における「生活文化」という用語は、小林（2014）が、泉（2005）を引用して「生活文化の定義づけはいまだなされていない」と指摘しているように、明確に定義されていない。福原（1994）は岡（1958）を引用し、民俗学における生活文化は「目的からいえば、生存のための文化であり、内容的には衣食住、社会構造、信仰儀礼、技術文化などを中心とした文化であり、形式的には範型文化であり、性格的には伝統的共同文化」と

する見解が代表的な規定であるとしている。そして、その一方で近年「伝統的共同的文化」が崩壊しつつあり「生活文化の発生、展開、融合、変容などを明らかにするためには、『生産・労働の視点』が不可欠とする新藤（1986）の主張もある。

椎谷ら（2022）は、生活文化を教育の立場から捉え、「現在の生活との関わりに気づかせ、その価値を適切に理解して継承、創造する視点を持たせること」が生活文化の学習としている。伝統的な生活文化を伝えていくためには、地域住民を交えた異世代間交流や総合的な学習の時間や課外活動と連携した実践的学習や連続性のある活動が必要であることが確かめられている（清水ら 2010）。地域の伝統産業に構想を得たものづくりとして、渡瀬ら（2016）による「羊（毛）」や「ホームスパン」などの教材開発の試みがある。

また、福原（1994）は、家庭科における生活文化の教育的価値について検討し、次の3点に整理している。

- ①生活文化の批判的継承と新しい生活文化の創造していく「生活者として生きる」：生活を尊重する思想や生活観を育てる役割
- ②生活と生命を再生産するための生活資料や生産手段の原点や原型、原材料など基本的な知識や技能の習得
- ③現在の定着化し様式化した生活文化を、時間と空間の系列からとらえる：生活文化を歴史的（伝承・承過程）に、地理的（伝播過程）に学習し、単に受容し、継承するだけでなく、これからの新しい生活を創造する

それでは、伝統的綿織物は、如何にして「伝統」となったのであろうか。伝統産業としては、伝統的工芸品産業振興法（昭和 49 年）により、「製造過程の主要部分が手工業的である」「伝統的技術または技法によって製造されている」「伝統的に使用されてきた工芸材料を用いている」「一定の地域で産地形成されている」などに加え、「主として日常生活の用に供されるものである」などを要件として、昭和 50 年に 11 品目が指定されたのが始まりである（宮崎 2009）。また、それ以降も、企業数の減少と従業者の高齢化などに伴って、日本のアイデンティティといえる伝統的工芸品産業の消滅が加速したという。そこで、「これまでの効率至上主義ではなく、ものを使う側の論理を組み込んだ生産のあり方はもちろん、この地球上の全人類に本物の幸せを受け渡す生産のあり方が広く求められ」るようになった。そして、「『自然』『地域』『歴史』をキーワードとして育まれてきた伝統的工芸品産業は、人とものとのより良い関係を堅持している産業」であり、「地球にやさしい伝統工芸品」を「産地からの強力な生活文化情報そのもの」であるとし、「生活文化の創造」とい

う役割を担うと述べている。さらに、地域生活文化のグローバル化に伴い、「もの作りには、作り手の思いや哲学、作り手の住む地域の生活文化の特質を鮮明に打ち出すこと」と同時に、「作り手と使い手との緊密な結び付きを反映したもの作り文化が求められている。」このように、伝統的工芸品産業は、地域再生や地域活性化につながるものとして、全国各地で現在まで継承への努力がなされている。

では、伝統産業としては、どのように発達してきたのだろうか。上出(1994)によれば、日本の繊維産地の原型は江戸時代から明治時代にかけて各地で形成された。綿織物は、室町時代中期に綿作が定着し、畿内を中心として綿糸や綿布が農村で自家生産されていた(阿部 2022)。江戸時代初期からは、中京・近畿・瀬戸内など綿花の栽培に適した比較的温暖な地域で綿織物産地が形成され産業として発展した。その後、社会情勢の影響を受け衰退していったものもある一方で、品質向上や付加価値を追求し、特徴を持った地場産業として現在まで生産を継続しているものもある(山本 2014)。

例えば、愛知県は県内繊維工業の出荷額が全国 2 位であり、中でも尾州産地は毛織物の生産が盛んである(経済産業省 2021)。綿織物の主な産地である、知多、三河、三州では、1510 年頃から綿業が始まり、1897 年の豊田佐吉による自動力織機の導入を契機として近代産業へと発展した(金山 2015)。しかしながら、1978 年の第 2 次オイルショック以降は、海外品への転換が進み、その規模は縮小されたという。

また、滋賀県は、北部に位置する長浜市の絹織物や東部の「近江上布」で知られる麻織物の産地である(三宅 2014)。そして、西部に位置する高島市は「高島ちぢみ」で知られる綿織物の産地である。このように、各地で繊維産業は発達し伝統として継承されている。

本研究で教材に用いた伝統的綿織物は、滋賀県湖西地域で地場産業を形成している綿クレープ織物(高島ちぢみ)である。日本の盛夏に最適な肌着素材として 100 年の歴史を持つ。よこ糸に強撚糸を用い型押し加工を施して、化学処理に依らず凹凸を発現させるエコフレンドリーな素材である。生地表面の凹凸形状により、着用時の肌への接触面積が少なく、また表面積が大きいため速乾性が促され蒸れにくい(三宅ら 2021)。また、よこ糸方向の伸張性に優れている(石倉 1988, Htike *et al.* 2015)。実際、部屋着などカジュアルウェアの生地として綿クレープ織物が用いられている。消費者の新たな需要喚起に伴う製品開発に向けて、ソフトドレスや夏用ジャケットの素材特性も報告されている(Yokura *et al.* 2013, Yokura, Sukigara 2020)。このように、綿クレープ織物の素材特性と消費性能の価値が認められるようになり、夏季の部屋着などクールビズ素材として再注目されるよ

うになった。

素材そのものの特性に加え、綿クレープ織物の構造特性により快適に長期間の着用が可能となることで、衣服寿命を延ばすことができる。衣服の着用期間を延ばすことは、廃棄される衣服量の削減につながる。長期間着用後の綿クレープ織物の物性を測定し消費性能を評価することで、その快適さの維持と耐久性が確認できれば、消費者にとっても環境負荷の低減にとっても有用となる。しかしながら、素材特性の変化を測定するためには、期間がかかり、試料を入手する点において困難さがあるため、先行研究は多くない。

Yokura *et al.* (2016) は、綿クレープ織物（高島ちぢみ）の着用による風合い値の変化について、12 から 18 か月着用された長期入院患者のパジャマは、繰り返し洗濯・着用によって心地よい触り心地を維持していたと報告している。このように、長く着用することが環境負荷の低減につながるだけでなく、消費者にとって着用感の向上という新たな価値となる素材は、消費者による持続可能性を指向した行動様式への変革が求められている現状において有用である（平尾 2020）。

さらに、被服製作実習は技能の習得やものの価値を認識する意義に加え（横山・杉原 2010）、科学的な知識等を踏まえ、経済・文化・環境に配慮し製作することで購入や廃棄の際の判断基準を得たり動きやすさなどの「生活向上」のきっかけとなったりする（渡瀬 2022）。

衣生活文化については、古くから日本人には綿織物を最後まで大切に資源として使い切る生活文化としての感性がある（福井 2000, 植村 2014）。伝統的綿織物は現在の生活の中にも存在しているが、日常的に接する機会は多くないため「継承の機会を意図的に作っていく」ことが求められる。Williams (1958) が、“Culture is ordinary: that is where we must start.” と文化は日常にあるものだと言っているように、日々の暮らしにおいて特段意識することなく日常生活の中に溶け込み、根づいているものが生活文化であると捉えるならば、生活そのものを対象とする家庭科教育の担う役割は小さくない。家庭科の学習を通して伝統的綿織物に触れ、その心地よさを科学的に理解して日常生活で活用することは、衣服を長く大切に着る消費者意識の醸成につながり、生活文化の創造への第一歩となる。

1.4. 被服繊維と環境

近年、衣服から脱落した合成繊維の生態系への影響が問題となっている。被服材料として用いられる繊維は植物や動物から得られる天然繊維と人工的に製造される化学繊維があ

る。化学繊維のうち石油などを原料として高分子化合物に合成された繊維が合成繊維である。

2016年の世界経済フォーラムにおいて海洋プラスチックの問題が報告され、プラスチックによる海洋汚染の問題が取り上げられた（五十嵐 2019）。また2019年のG20大阪サミットでは、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が宣言され、「包括的なライフサイクルアプローチを通じて、2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減する」目標が共有され（環境省 2020）、各国は関連法令や政策文書に基づき対策を進めている（長谷 2022）。

このような国や自治体、企業の対策とともに生活者・消費者の行動変容が求められている（環境省 2021）。海洋汚染の原因となるマイクロプラスチックには、ペットボトルの劣化など二次マイクロプラスチックの他に、洗顔料や化粧品などに原料として含まれるスクラブ剤や化学繊維など、5 mm以下の微細な状態で原料に用いられる一次マイクロプラスチックがある（兼廣 2010）。Boucher *et al.* (2017)により、一次マイクロプラスチックの約35%を占めると報告されている化学繊維は、衣服の着用や洗濯などの日常生活で脱落する。脱落した化学繊維が排水処理の過程で十分に取り除かれないことが、河川や海洋への流出の原因となっている。

家庭洗濯によるマイクロプラスチックの流出を削減する方法として、秋田ら（2023）は、日本製の市販洗濯機に標準装備されている糸くずフィルターによる繊維の回収について調査し、縦型洗濯機付属の糸くずフィルターでは長さ3 mm以上の繊維の約7割を回収したが、3 mm未満の繊維はほとんど回収されないこと、ドラム式洗濯機では洗濯による繊維の脱落は縦型洗濯機に比べて少ないものの繊維はほとんど回収されないことを明らかにしている。生活者が洗濯時に化学繊維を流出させないために、洗濯ネットを使用する方法が考えられる。塩原ら（2022）によれば、メッシュの大きさが0.03 mm程度の洗濯ネットでは、0.40 から0.55 mm程度のメッシュと比べて約1割程度に繊維の排出量を抑えられるという。また洗浄力の低下や、メッシュが0.03 mmの洗濯ネットは普及しておらず高価であることから、1回目の洗濯時に洗濯ネットを使用し、汚れに応じて手洗いすることが推奨されている。

一方、フランスでは2020年に循環経済法が施行され、79条において2025年1月から新たに販売される洗濯機にはマイクロファイバー用のフィルターを備え付けるよう義務付けられることとなった（République Française 2020）。洗濯時の化学繊維の流出を防ぐとともに化学繊維の使用が見直されるなかで天然繊維が再び注目を集めている。また、2023年

末に衣料品の環境負荷に関する情報を「エコ・スコール」として表示し、消費者への情報提供と保護に役立てるようになってきた（République Française 2021）。表示により繊維製品が環境に与える負荷を意識させることで、環境に配慮した消費行動を促している。

1.5. 持続可能性と家庭科教育

持続可能な社会の構築をめざし消費者の行動変容を促す教育は、家庭科教育においても実践されてきた。近年は、持続可能な開発目標（以下、SDGs）の2030年までの達成に向かう機運が醸成され、教育においてもSDGsと関連した内容を扱う機会が増えている。

そもそも持続可能な開発の概念は1987年に「環境と開発に関する世界委員会」が公表した「Our Common Future」（外務省2015）に中心的な考え方として取り上げられ、環境破壊を伴う開発に対する警鐘を鳴らし、環境保全を考慮した開発の重要性が示されたのがはじまりである。その後1992年の「国連環境開発会議」において持続可能な開発のための行動計画である「アジェンダ21」の第36章「教育・人々の認識・訓練の推進」で持続可能な開発のための教育の重要性が盛り込まれた（内閣官房2009）。2002年のヨハネスブルグサミットにおいて「持続可能な開発のための10年」が提案され、学校教育においても持続可能性との関連した実践がなされるようになった。2013年に「持続可能な開発のための教育（以下、ESD）」に関するグローバル・アクション・プログラムが採択され、2015年から実施されている。

このように、およそ10年ごとに示された行動計画と関連して、中学校学習指導要領技術・家庭編に記載される内容も改訂されてきた。持続可能な開発の概念が提唱された平成元年改訂の中学校学習指導要領（文部科学省1989）には、「J住居(4)家庭生活における資源の適切な使い方と廃棄物の処理について考えさせる」と、限りある資源の利用と廃棄の際の環境負荷軽減に関する内容の記述がみられた。その10年後の平成10年改訂版（文部科学省1998）では、「B家族と家庭生活(4)イ自分の生活が環境に与える影響について考え、環境に配慮した消費生活を工夫すること」と消費と関連させて学習内容が示された。これにより、廃棄の仕方を考える際には、入手段階からよく考える必要があることが明示された。さらに、ESDの10年の期間中である平成20年告示の学習指導要領（文部科学省2008）では、「D身近な消費生活と環境」と新たに内容項目が独立して設けられた。そして、現行の平成29年3月告示の中学校学習指導要領（文部科学省2017a）では「C消費生活・環境(2)イ身近な消費生活について、自立した消費者としての責任ある消費行動を考え、工夫

すること」として、社会を構成する主体者として、消費者が責任ある消費行動をとることが求められるようになった。

2012年には消費者教育の推進に関する法律が制定され、消費者市民社会の形成に参画する消費者の育成が一層求められるようになってきた。消費者市民の育成とは、換言すれば、消費者の権利と責任を自覚し実行できる消費者を育成することである。

2015年に持続可能な開発目標(SDGs)が示されて以降、目標達成に向けて行政や企業、学校教育の場において多様な実践がなされている。中でも、中学校技術・家庭科家庭分野(以下、中学校家庭科)は、「12 持続可能な消費と生産のパターンを確保する(つくる責任つかう責任)」との関連が深い。

平成29年度告示の中学校学習指導要領技術・家庭編(文部科学省2017b)の家庭分野の内容C消費生活・環境(2)に「ア消費者の基本的な権利と責任、自分や家族の消費生活が環境や社会に及ぼす影響について理解すること」及び「イ身近な消費生活について、自立した消費者としての責任ある消費行動を考え、工夫すること」が記載され、その解説において「生活文化の継承・創造」や「持続可能な社会の構築」などの視点が示された。同様に、内容B衣食住の生活(5)においても、「イ資源や環境に配慮し、生活を豊かにするために布を用いた物の製作計画を考え、製作すること」と記され、「消費者の権利と責任」との関連を図ることが明示された。

先行研究における衣生活と環境や消費を関わらせた教育実践についてみると、堀内(2003)は、環境に配慮した衣生活を実現するために、無駄を省く購入時のチェックやリデュースの重要性を指摘している。ものを購入する前に本当に必要かどうか検討することは、結果的に廃棄や処分するものの削減につながる。永山ら(2014)は、生活情報や環境に関わる情報を活用する衣生活の教材を開発し実践した結果、「ものづくりのプロセスを取り入れ、手間暇を含めたものの価値に気づかせ、ものとの関係性を考えることで、ものを消費する自分の行動に『自分のため』『人のため』『社会のため』といった意味づけがなされ、より関心をもって自分の消費行動に向き合える」と考察し、「衣服に手間をかける体験」を組み込んだ題材例を紹介している。そして、自分の実体験をベースにした「ものの価値」への気づきがあってこそ、「環境」に関わる衣生活情報を読み取ることができると報告している。このことは、製作活動を含む体験活動によってものの価値に気づき、自身の消費行動における価値観を見出す可能性を示唆している。

また、佐々木ら(2018)は、ライフステージを考慮して衣生活領域における消費者教育

の目標を設定し、中学校家庭科の授業でエシカルファッションとして和服を取り上げ、伝統的な衣生活と消費者教育を関わらせて実践している。さらに谷本・村上（2013）は、遠州綿紬を用いた実践が、布の種類や材料・製法への関心、ものづくりのよさの実感、伝統文化継承への一助となったと報告している。これらの実践に代表されるように、中学校家庭科における伝統文化と関わらせた衣生活の授業では、着用体験や染色などの事例が報告されている（鳥井ら 2008）が、伝統文化としての伝統織物と、ものの価値に気づくためのものづくり（被服製作実習）を複合して、環境に配慮した消費行動の視点から検討されている実践はみあたらない。そのため、環境に配慮した消費行動の視点からものづくり（被服製作実習）の授業を再検討する必要があると考える。

次に、実習や演習などの活動形態に関する先行研究では、高齢者に対する金融教育講座においてグループディスカッションなどのアクティブ・ラーニングを取り入れたことが、知識や情報の習得に効果があったとの報告がある（林ら 2019）。家庭科では、アクティブ・ラーニングが唱えられる以前から実践的・体験的な活動を通して目標に掲げる資質や能力の育成が図られてきた（松葉口 2018, 横山ら 2016）。また、今井（1983）によれば、消費者教育においても、単なる知識の詰め込みや情報提供ではなく、意思決定プロセスを作動させることが長期的に有効な消費者教育の方法であるという。そして、アメリカでの実践から、具体的な学習形態としてシミュレーションやゲーム、ロールプレイング等の方法を紹介しており、いずれの方法であったとしても、動機づけや問題分析の論理的な枠組み、問題解決体験等の位置づけが重要であると指摘している。

衣生活と「消費生活と環境」の関連を図った調査として、篠塚（2013）は、衣生活行動を消費者市民教育との関連において検討し、「親から子に伝えられる衣生活行動は、意思決定、資源管理、市民参加という消費者教育の理念に基づく消費者市民教育のトレーニングの場となり得る」と報告している。また、鷲津ら（2016）のファストファッション製品の使用状況と着用後の処分方法に関する調査からは、大学生は不要衣料を「ごみとして廃棄する」割合が 37.1%と最も高かったと実態を明らかにした。この結果は、緑川（2004）による 2001 年の不要衣料処分実態として 34%が「可燃ゴミとして自治体が収集している」実態から進展がみられない。それどころか、環境省（2021）が公表している調査結果によれば、2020 年に「可燃ごみ・不燃ごみとして廃棄」不要衣料は約 68%とさらに増加しており、喫緊の課題となっている。調査対象者や対象者数、計算方法などが異なるため、単純に比較することはできないが、地域の資源回収システムの利用やリサイクルショップの

売却、家族や知人への譲渡など再資源化や再利用につながる処分行動を促す教育が重要である。何より、廃棄衣料を減らすためには、緑川（2004）が述べているように、入手の段階での抑制が不可欠である。

繊維製品の排出状況を調査した高月（2011）によれば、用途別では1994年に約50%を占めていた衣料・身の回り品は、2008年では71.6%まで増加したという。また、素材別にみると、1994年の化学繊維の割合は26.3%であったが、2008年では36.0%へと増加した。このように廃棄後の焼却処理によりCO₂やNO_xなどが排出される化学繊維の割合が高い現状が報告されている。加えて、原料採取、紡績、織編、染色、縫製と多くの工程で作られる衣類などの繊維製品は、大量のエネルギーを投入して製造されている。この衣服の製造から処分されるまでの、原料生産、製織・縫製、流通・消費、廃棄・リサイクルなどのライフサイクルアセスメント（以下、LCA）の一部である加工工程投入エネルギーは、天然繊維に比べて、化学繊維の方が多く必要となる（経済産業省2004）。ただし、すべての工程におけるデータを実測するには限界があることには留意する必要がある。近年、化学繊維を用いた高機能の肌着が開発されており、それらニット地の若者の着心地評価は綿クレープ織物に比べて高い傾向にある。しかしながら、天然繊維を用いた衣服は、化学繊維で作られた衣服に比べ、LCAにおいて優れ、低炭素社会の実現につながる可能性がある。

次に、LCAと教育との関連を図った先行研究を概観する。竹内ら（2018）は、このライフサイクル思考に基づき、「タオルの一生」を取り上げ、日常生活とCO₂の排出に関する教育開発と実践を行い、生徒たちは「水道水の使用や排水、洗剤の使用でCO₂と関わりがあること」や、1枚のタオルをより長く使うことにより製造段階のCO₂の排出量が減ることへの気づきが促されたと報告している。平松ら（2015）は、LCA的思考法の導入に向けて、小学校、中学校、高等学校の家庭科の教科書のテキストマイニング分析を行い、「消費行動に関わる内容が多く扱われ、環境意識と具体行動のつながりが強い中学校の教科書」がLCA的思考法を用いて環境配慮行動を促す教育実践をするのにふさわしいことを示した。

以上のように、家庭科教育において持続可能な社会の構築をめざして多くの教育実践がされている。しかしながら、伝統文化としての伝統織物と、被服製作実習などの直接的な生産活動（ものの価値に気づくためのものづくり）を複合して、消費意識を結び付けた実践はほとんどなされていない。そこで、伝統織物の素材特性を理解し、それを用いて自身で製作したものに対して愛着をもって着用（使用）できるような被服製作実習を取り入れ

た授業実践を試み、中学生の衣生活意識の変容を探ることとした。

なお、本研究では、被服学辞典（阿部他 1997）における「衣生活教育」の項目を参考に、「衣服の生産，購入，着用，管理，廃棄にいたるまでの，生活において衣服が関与する事柄及び，衣生活文化に関する意識」を衣生活意識とする。また衣服の製作実習に加え，袋など布を用いた製作をあわせて被服製作実習とする。

2. 研究の目的

本研究の目的は，伝統的な綿織物の消費性能を素材特性の変化として定量的に捉え，素材特性に基づく機能性・感性価値の評価と解析を行い，それを踏まえて，技術・家庭科家庭分野における伝統的な綿織物を教材とした授業実践が，中学生の衣生活意識に及ぼす影響について検証することである。中学校家庭科において伝統的綿織物である綿クレープ織物（高島ちぢみ）を教材とした被服製作実習を行い，実際に使用・着用することで生地がやわらかくなり触感がよくなるなどの性能変化を体感できるようにし，長期間使用・着用による価値の向上への気づきを期待した。同時に，着心地の向上の要因を科学的な事実をもとに理解できるよう簡易実験を取り入れた題材を開発し授業実践を行い，中学生の衣生活意識への影響を分析した。

3. 本論の構成

本論文は 5 章で構成した（図 1）。

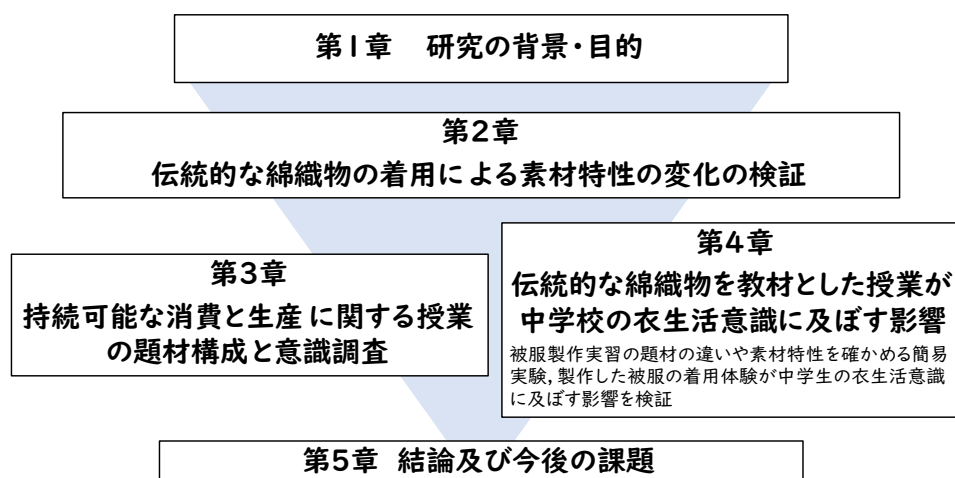


図 1 本論文の構成

第1章では、先行研究を踏まえ、家庭科教育におけるものづくりの意義、家庭科教育における伝統的綿織物の教材としての価値、持続可能性と家庭科教育との関わりについて検討する。また、本研究の目的について整理する。

第2章では、綿クレープ織物（高島ちぢみ）の着用による素材特性の変化について、その範囲と特徴を定量的に捉え、綿クレープ織物の長期間着用後の着心地や風合い変化を客観的に評価する。繰り返し着用時に体感する着心地や風合いの向上を科学的根拠に基づくメリットとし、衣生活における環境配慮型消費行動を伴う消費者層の拡大をめざす家庭科教育と深く結び付けられる可能性を検討する。

第3章では、持続可能な消費と生産に関する意識の向上につながる中学校技術・家庭科の衣生活に関する題材構成と意識調査方法について検討する。家庭分野において生産活動そのものである製作活動として伝統的な綿織物を用いたハーフパンツの製作を取り入れた題材を開発する。その際、生産者や環境の視点から自らの消費行動について考える場を位置づけた消費者教育と体験的な学習活動である被服製作実習とを組み合わせ、題材構成の効果を検証する。

第4章では、第3章で有効性が確かめられた学習順序で授業実践を行い、第3章で抽出された調査項目を用いて中学生の衣生活意識の変容を調査・分析する。被服製作実習の教材の違いや素材特性を確かめる簡易実験、製作した被服の着用体験が中学生の衣生活意識に及ぼす影響を検証する。

第5章では、本研究で得られた知見を整理する。

第1章 参考・引用文献

阿部幸子、鷹司綸子、田村照子、中島利誠、丹羽雅子、藤原康晴、山名信子、弓削治（1997）、被服学辞典朝倉書店、p.27

阿部武司（2022）、『日本綿業史』、名古屋大学出版会

秋田陽子、後藤純子、東海正（2023）、洗濯機付属糸くずフィルターがマイクロプラスチックファイバーの流出を削減する効果、繊維製品消費科学、64巻、3号、p. 197-206

有馬澄子（1996）、生活文化と家庭科教育、日本家政学会誌、47巻、11号、p.1133-1135

- 坂東慧 (2002), 『21 世紀ライフスタイル革命』, 勁草書房, p.121-122
- Boucher, Julien, Friot, Damien (2017), Primary Microplastics in the Oceans: a Global Evaluation of Sources, IUCN
- 福井貞子 (2000), 『木綿口伝』, 法政大学出版局
- 外務省 (2015), 持続可能な開発, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/sogo/kaihatsu.html>, 2023 年 1 月 5 日参照
- 長谷代子 (2022), マイクロプラスチックの陸域からの流出に関する国際動向・環境政策, 廃棄物資源循環学会誌, 2022, 33 巻, 5 号, p. 326-331
- 平井聖 (1996), 家庭科教育と生活文化, 日本家政学会誌, 47 巻, 11 号, p.1136-1138
- 平松あい, 山本大輔, 栗栖聖, 花木啓祐 (2015), 家庭科への LCA 的思考法導入に向けた教科書のテキスト分析, 日本 LCA 学会誌, 11 巻, 1 号, p. 2-10
- 平尾雅彦 (2020), 消費者の行動で達成する SDGs12 番目の目標 “持続可能な消費と生産パターンの確保”, 日本家政学会誌, Vol.71, No.9
- Htike HH, Kang J, Yokura H, Sukigara S (2015), Effect of Crêpe Texture on Tensile Properties of Cotton Fabric under Varied Relative Humidity, Journal of Textile Science & Engineering, 5, 223-227. <https://dx.doi.org/10.4172/2165-8064.1000223>
- 堀内雅子 (2003), 「衣服の消費実態と消費者教育」, 『群馬大学教育学部紀要芸術・技術・体育・生活科学編』, 第 38 巻, 195-205
- 五十嵐敏郎 (2019), マイクロプラスチックの実態と解決案, マテリアルライフ学会誌, Vol.31, No.1, p.1-7
- 今井光映 (1983), 「消費者教育の課題と展望」, 『消費者教育』, 第 1 冊, 1-42
- 石倉弘樹 (1988), 夏衣服用クレープの高品質化に関する研究, 繊維機械学会誌, 41 巻, 12 号, p. T169-T176
- 伊澤優子 (1996), 生徒たちの心に響く被服教材開発 (1) — 「卒業式に涙をふくハンカチをつくろう」から「一枚の布を生かそう」まで—, 家庭科教育, 家政教育社, Vol.70, No.10, p.47-55
- 泉加代子 (2005), 「生活文化と被服行動」, 『新版家政学事典』, 朝倉書店, p.611
- 上出健二 (2019), 『繊維産業発達史概論』, 日本繊維機械学会
- 金山賢治 (2015), 19. 愛知県 (岡崎・知多・三州・三河・豊橋) の繊維産業, 繊維製品消費科学, 2015, 56 巻, 12 号, p. 916-921

- 兼廣春之，洗顔料や歯磨きに含まれるマイクロプラスチック問題，環境省 <https://www.env.go.jp/content/900542809.pdf>，2023年1月5日参照
- 環境省（2019），G20大阪首脳宣言，https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/g20/osaka19/jp/documents/final_g20_osaka_leaders_declaration.html，2023年1月5日参照
- 環境省（2021），サステナブルファッション，算出根拠：令和2年度ファッションと環境に関する調査業務―「ファッションと環境」調査結果，https://www.env.go.jp/policy/sustainable_fashion/，2023年1月5日参照
- 川端博子（2008），被服製作学習が育むもの，日本衣服学会誌，52巻，1号，p.7-10
- 経済産業省製造産業局繊維課（2004），「繊維製品（衣料品）のLCA調査」，経済産業省
- 経済産業省（2021），工業統計調査2020年確報 産業別統計表，<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2/r02/kakuho/sangyo/index.html>，2023年1月5日参照
- 小林陽子（2014），家庭科教育における生活文化―高等学校「家庭総合」の教科書分析から―，群馬大学教育学部紀要 芸術・技術・体育・生活科学編，第49巻，p.185-192
- 林釗・出路千恵・相馬敏彦（2019），「アクティブ・ラーニングを取り入れた講座の効果―高齢者に対する金融教育講座を通して―」，『消費者教育』，第39冊，169-178
- 松葉口玲子（2018），「学校教育における消費者教育の新たな可能性と課題」，『消費者教育』，第38冊，1-9
- 緑川知子（2004），地球環境からみた衣生活，日本衣服学会誌，2004-2005，48巻，1号，p.23-26
- 三宅肇（2014），13. 滋賀県の産業，繊維製品消費科学，2014，55巻，121号，p.804-807
- 三宅肇，岡田倫子，西川重和（2021），綿ちぢみ織物と市販肌着素材の乾燥性能の比較，繊維製品消費科学，62巻，6号，p.383-389
- 宮崎清（2009），伝統的工芸品産業のグランドデザイン，地域活性化センター，月刊地域づくり，p.236
- 文部科学省（1989），中学校学習指導要領，https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/old-cs/1322468.htm，平成23年1月5日参照
- 文部科学省（1998），中学校学習指導要領，https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320081.htm，2023年1月5日参照
- 文部科学省（2008），中学校学習指導要領
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2011/01/05/1234912_011_1.pdf，2023年15日参照
- 文部科学省（2017a），中学校学習指導要領，国立教育研究所教育研究情報データベース

- <https://erid.nier.go.jp/files/COFS/h19j/index.htm>, 2023年1月5日参照
- 文部科学省 (2017b), 中学校学習指導要領解説技術・家庭編解説技術・家庭編
- https://techmirai.jp/tech/wp-content/uploads/2018/06/H29_shidouyouryou.pdf, 2023年1月5日参照
- 村田泰彦 (1987), 『家庭科教育の理論』, 青木書店, p.191
- 永山嘉恵・佐々木和也・赤塚朋子 (2014), 「消費者の自立を促す中学校家庭科衣生活教材の開発」, 『宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要』, 第37号, p.263-270
- 内閣官房 (2009), 国連持続可能な開発のための教育の10年(UNESD)ジャパンレポート日本語版, <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokuren/090709report.pdf>, 2023年1月5日参照
- 岡政雄 (1958), 日本民俗学への二, 三の提案, 『日本民俗学体系』, 第2巻, 平凡社, p.279
- 大久保知美 (2002), 鈴木洋子, 糸づくり教材の検証と布づくり教材の開発, 家庭科教育, 家政教育社, Vol.76, No.9, p.75-79
- République Française (2020), LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire(1), Dernière mise à jour des données de ce texte : 17 novembre 2021, <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000041553759> 2023年1月5日参照
- République Française (2021), LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (1), https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000043956979, 2023年1月5日参照
- 酒寄香里, 真下弘征 (2005), ものをつくる授業の教育的価値について (その2) —家庭科における「ものをつくる授業」の意義を探る—, 宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要, 28, p.427-439
- 佐々木和也・赤塚朋子・星野めぐみ・門澤裕美 (2018), 「伝統的な衣生活からの消費者教育へのアプローチ—中学校家庭科での実践事例—」, 『宇都宮大学教育学部教育実践紀要』, 第5号, p.541-544
- 椎谷千秋・河村美穂 (2022), 小・中・高等学校の家庭科における生活文化の学習—1947年以降の学習指導要領とその指導書及び解説を対象に—, 日本家庭科教育学会誌, 65 (3), 144-155
- 清水裕子, 佐々木和也, 神山直子 (2010), 宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要, 33, 259-266
- 新藤賢一 (1986), 生活文化の地域差, 北海道をさぐる, 北海道みんぞく研究会編, 12号, p.82-83

- 篠塚致子 (2013), 家庭における消費者市民教育の枠組みに関する基礎的研究, 繊維製品消費科学, 54 巻, 10 号, p. 920-926
- 塩原みゆき, 杉戸智哉, 川端博子 (2022), ドラム式洗濯機によるフリース布洗濯でのマイクロプラスチックの排出, 日本家政学会誌, 73 巻, 8 号, p.518-524
- 高月絃 (2011), 繊維製品の知られざる環境負荷, 循環とくらし, 廃棄物資源循環学会, 2, p.18-2
- 竹内孝曜, 平山世志衣, 田原聖隆, 高田亜佐子, 妹尾理子, 水野建樹 (2018), ライフサイクル思考に基づいた「日常生活と CO2 排出」に関する中学/高校用環境教育教材, 日本環境教育学会誌, 27 巻, 3 号, p.40-45
- 谷本亜沙美, 村上陽子 (2013), 遠州綿紬を用いた中学校家庭科・被服分野におけるものづくり学習, 日本家政学会研究発表要旨集, 65 巻, p.162
- 鳥井葉子・乾沙知・藤原亮平・岡島弓子 (2008), 実践的・体験的活動を中核とする家庭科教育実践事例の考察—「家庭の仕事や家族との触れ合い」「発酵」「染色」の授業—, 鳴門教育大学研究紀要, 第 23 巻, p.369 – 379
- 植村千枝 (1968), 第 5 章「家庭科教育の性格と方向」, 産業教育研究連盟編, 『技術・家庭科教育の創造』, 国土社, p.163-164
- 植村和代 (2014), 『織物』法政大学出版社
- 鷺津かの子, 水嶋丸美, 安藤文子, 宮本教雄, 伊藤きよ子, ファストファッション製品の使用状況と着用後の処分方法に関する調査, 繊維製品消費科学, 2016, 57 巻, 5 号, p. 385-390
- 渡瀬典子, 八重樫 英広, 馬内幸恵, 長澤由喜子 (2016), 家庭科教育における生活文化に根差した地域の伝統産業としての「ものづくり」教材の検討, 教育実践研究論文集, 岩手大学教育学部, 3, p.80-84
- 渡瀬典子 (2022), 家庭科教育における「ものづくり」教材を再考する—高等学校における「被服製作／布を用いた製作」を中心に—, 年報・家庭科教育研究, 39, 81-93
- Williams, Raymond (1958), Culture is Ordinary, reproduced in, Sources of Hope: Culture Democracy, Socialism. London: Verso, p.3-14
- 山本貴則 (2014), 第 8 章日本の繊維産地, 『最新テキスタイル工学Ⅱ』, 繊維社
- 山中大子 (2022), 製作学習における楽しさや喜びの教育的意義—「刺し子」学習におけるフロー体験, 日本家庭科教育学会誌, Vol.64, No.4
- 山下重和, 高寺政行, 篠原昭 (1997), 綿クレープ設計における撚糸および織物構造の影響, 繊維機械学会誌, 50 巻, 6 号, p. T155-T163
- Yang X-H, Li D-G (2007) Textile Research Journal, 77, 779-784. <https://doi.org/10.1177/0040517507080690>
- 横山真智子, 杉原利治 (2010), 「キャパシティ・ディベロップメントと教育におけるものづくりの意義」, 『日本家政学研究発表要旨集, 62 巻』, p.134

- 横山真智子 (2010), キャパシティ・ディベロップメントにおけるものづくりの意義～持続可能性と家庭科教育～, 岐阜大学大学院教育学研究科, 修士論文
- 横山真智子・山浦はるか・夫馬佳代子 (2016), 「教職を志す学生に対する現職教員の支援—中学校技術・家庭科(家庭分野)におけるユニバーサルファッションに関する授業実践を通して—」, 『岐阜大学教育学部教師教育研究』, 12, p.57-62
- Yokura H, Minamikawa Y, Takahashi S, Sukigara S (2013), Mechanical Properties and Handle of Cotton Crepe Fabrics, *Journal of Textile Engineering*, 59, 59-64.
<https://doi.org/10.4188/jte.59.59>
- Yokura H, Htike HH, Sukigara S, Takahashi S (2016), Changes in Hand Properties of Cotton Crepe Fabrics after Wearing, *Journal of Textile Machinery Society of Japan (predecessor journal of Journal of Textile Engineering)*, 62, 11-15. <https://doi.org/10.4188/jte.62.11>
- Yokura H, Sukigara S (2020), Silhouette and handle design of cotton crepe fabrics for dresses, *Journal of Clothing Science & Technology*, 32, 37-47. <https://doi.org/10.1108/IJCST-06-2018-0078>

第 2 章 伝統的な綿織物の着用による素材特性の変化

1. 本章の目的

本章では伝統的な綿クレープ織物（高島ちぢみ）の繰り返し洗濯・着用による素材特性変化の定量化および、消費性能と感性価値の評価と解析を目的とした。そして、伝統的な綿織物の機能性を素材特性に基づいて科学的に理解するための根拠とする。

2. 実験方法

綿クレープ織物の長期間着用による素材特性の変化を捉えるため、4 シーズンから 10 シーズン着用した紳士用肌着の古着 5 種類を収集した。これらの古着は、すべて高島市の産地で収集されたもので、布の製織仕上げから製品の縫製販売まで生産・流通経路を追跡することができる。また、産地の利を生かして古着に対応する着用前の新品の肌着 4 種類を入手した。入手した試料について、同一条件で繰り返し洗濯試験を行い、洗濯による素材特性の変化を評価した。また、古着では着用感の変化が分からないため、女性用ステテコの着用試験を実施して着用感の変化を確認した。

2.1. 紳士用肌着試料と測定方法

高島市内の織物業者から提供を受けた古着の推定着用期間と洗濯回数および対応する肌着を表 2-1 に示す。

表 2-1 紳士肌着の古着の推定着用回数と洗濯回数および対応する新品肌着

Sample ID	Accumulated period of wear	Number of wash cycles	Yarn density (cm ⁻¹)		Thickness <i>T</i> , mm	Weight <i>W</i> , g/m ²	Unworn samples
			Ends	Picks			
T1W(120)	4 seasons	120	42.2	23.4	0.789	141	T1(0)
T1W(300)	10 seasons	300	40.6	23.6	0.792	121	T1(0)
T2W(150)	5 seasons	150	42.4	24.0	0.827	136	T2(0)
T3W(150)	5 seasons	150	37.0	22.0	0.829	108	T3(0)
T4W(120)	4 seasons	120	54.4	32.2	0.719	118	T4(0)

T1W(120)~T4W(120)の 5 つの試料は、すべて同一人物が着用し家庭内で洗濯したの
から採取した。着用期間と洗濯回数は試料によって異なり、着用期間は 4, 5, 10 シーズ

ン、推定洗濯回数は 120, 150, 300 回である。表 2-1 に示した試料番号の T は高島ちぢみの紳士用肌着をさし、異なる 5 着に 1~5 までの番号を付した。長期間着用・洗濯したのものには W を付した。括弧内には推定洗濯回数を示した。

長期間着用・洗濯したものと新品とを比較し素材特性の変化を探るために、未着用のものについても試料を入手した。表 2-2 に新品の試料 4 種類 T1(0)~T4(0)の詳細を示す。番手と撚り数は製織業者により提供された値を、糸密度と厚さ、重さは肌着から採取した試料の計測値を示した。試料はすべてエンボス加工を施した肌着に使用される 1cm あたり 6.7 ピケの典型的なファインピケクレープ織物である。図 2-1 に光学顕微鏡による表面写真を示す。表 2-2 の試料 S(0)は着用感の主観評価に使用したステテコから採取したものである。

表 2-2 着用前の肌着試料の詳細

Sample ID	Yarn count (dtex)		Number of twist (T/M)		Yarn density (cm ⁻¹)		Thickness	Weight
	Warp	Weft	Warp	Weft	Ends	Picks	T, mm	W, g/m ²
T1(0)	147.6	147.6	1000	2200	40.6	22.8	0.689	128
T2(0)					41.6	23.8	0.758	123
T3(0)					39.2	22.2	0.721	102
T4(0)	98.4	98.4	1200	3000	54.2	31.9	0.641	113
S(0)	147.6	147.6	1000	2200	43.0	22.2	0.601	97

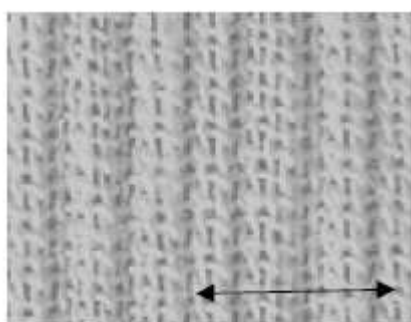


図 2-1 ファインピケ試料 T1(0)の表面写真 スケール:5mm

2.2. 繰り返し洗濯試験

紳士用肌着の物性及び構造特性に対する洗濯の影響を測定するために繰り返し洗濯試験を実施した。4 種類の肌着 (T1~T4) について家庭用ドラム式洗濯機 (ナショナル VR-

N1100) を用いて、20 分間標準コースで洗い、5 分間のすすぎを 2 回行った。水温は 25℃ 前後、繊維評価技術協会 (JAFET) の標準配合洗剤 30mL を柔軟剤なしで使用した。試験用肌着を取り出す際には同量の綿織物を追加し、負荷重量が 2.8kg となるよう一定に保った。洗濯後の肌着は手作業で基準寸法 (縦 70cm×横 45cm) となるよう伸ばして整え、25 ±2℃ の部屋に吊るして乾燥させた。肌着の各試料 (T1~T4) について、1, 3, 5, 10, 15, 20 回の異なる洗濯回数のもの計 6 枚を試料とし評価した。

2.3. 力学特性と表面特性の計測

物性を測定するために、肌着の後身頃の中央とすその左右から 20×20cm の試料を採取した。後身頃から採取した理由は、前身頃に比べて着用によって磨耗などの傷みがある可能性が高いからである。試料の力学特性、表面特性及び通気性は KES-FB 計測システムの婦人用薄手布測定条件により計測した (Kawabata 1980)。引張り特性と圧縮特性は高感度条件で測定した。

婦人服地の基本風合い値は、基本力学量から変換係数を用いて換算できる。そこで、得られた特性値から KN202-LDY 式により基本風合い値 (こし, はり, しやり, ソフトさ, しなやかさ) を算出した。これらの風合い値は、婦人用綿織物の触感評価において重要である (Kawabata 1980)。

ピケ織物の構造変化については、3D 形状測定顕微鏡 (キーエンス社, VR-3000) を用いて調べた。はじめに各試料の 10 か所をよこ糸方向に 10mm 測定した。表面粗さを求めるための要素の平均高さ (R_c) は、ISO4287:1977(JIS B0601:2001)の規定に従って顕微鏡写真で計測したサンプル長に基づき算出し、その平均値とした。着用前後の特性値について繰り返しありの一元配置分散分析にて分析した。多重比較検定は Sheffe 法にて行った。試料は、前述したように T1~T4 の 4 種類の肌着からそれぞれ 3 枚ずつ採取した。

2.4. 糸と繊維の引張特性の測定

綿クレープ織物は、生地の上に凹凸をつくるためよこ糸に強撚糸を用いて織られている。そこで、着用前の試料 T1(0)と 10 シーズン着用した T1W(300)から取り出したよこ糸の引張特性を測定した (表 2-1, 表 2-2)。糸の引張特性は、万能試験機 (5966 ; インストロン製)にて測定した。各試料の試験長を 50mm, 初期荷重を 0.034N, 引張速度を 0.1mm/s とした。試験糸は 35 本とし、糸の断面形状を直径 0.2mm の円形と仮定して初期弾性率と

破断強度を算出した。

着用前の試料 T1(0)と 10 シーズン着用した T1W(300)のたて糸から取り出した綿繊維の引張特性を JIS L1069：天然繊維の引張強度試験に規定された方法により測定した。各試料のつかみ間隔を 10mm，初期荷重を 4.41mN/tex，引張速度を 0.33mm/s とし，30 本の繊維を測定した。維度は綿繊維の断面形状を真円と仮定して平均繊維径(n=100)から算出した。また，JIS L1019：綿繊維試験方法（A 法；ダブルソータ法）により有効繊維長および短繊維含有率についても測定した。糸と繊維の着用前後間の値に対して t 検定を行い，有意差を調べた。なお，繊維特性の試験はボーケン品質評価機構に依頼した。

2.5. 女子大学生による着用感の主観的評価

綿クレープ織物の婦人服への用途拡大をめざし（Yokura, Sukigara 2020），同織物で作られた女性用ステテコの着用感評価を行った。着用感の変化について，次のように調査した。はじめに，20～23 歳の女子大学生 14 名に対し，綿ピケクレープ織物 S(0)を用いて作られたステテコを 7 月から 9 月の夏季の間の連続 4 週間，部屋着やパジャマとして着用するよう依頼した。そして，最初の着用直後と 4 週間の着用後に衣服の快適さについて評価するよう求めた。評価項目は「やわらかい・かたい」「なめらか・ざらざら」「蒸れる・さらっとしている」「伸びる・伸びない」「快適・不快」の 5 対とした。SD 法により，各評価尺度に対して -2～2 までの 5 段階で回答を求めた。得られた 14 名の回答について，評価尺度ごとに平均値を算出し，1 回目の着用後と 4 週間着用後の平均値について t 検定を行い，有意差を調べた。

3. 結果と考察

3.1. 紳士用肌着の洗濯・着用による力学特性および表面特性の変化

図 2-2 に，着用前の T1(0)と 4 シーズン着用した T1W(120)，10 シーズン着用した T1W(300)の力学特性と表面特性を示す。縦軸に力学特性・表面特性の項目を，横軸に各各特性値 X を婦人服地 280 種類の平均 M と標準偏差 SD で規格化された値を示した（井上 2002）。このうち，表面粗さ（SMD）と最大荷重時の伸び率（EMT），引張仕事量（WT）は，いずれの試料も婦人服地に比べて大きな値であったが，引張レジリエンス（RT）は，小さな値となった。これは，たて方向のピケやしぼに起因するものと考えられる（図 2-1）。着用前の T1(0)と推定着用期間と洗濯回数が最大の T1W(300) とを比較すると，EMT と

WT の値は着用とともに増加し、摩擦係数（MMD）の平均偏差値と曲げ特性値、せん断特性値は有意に低下した。

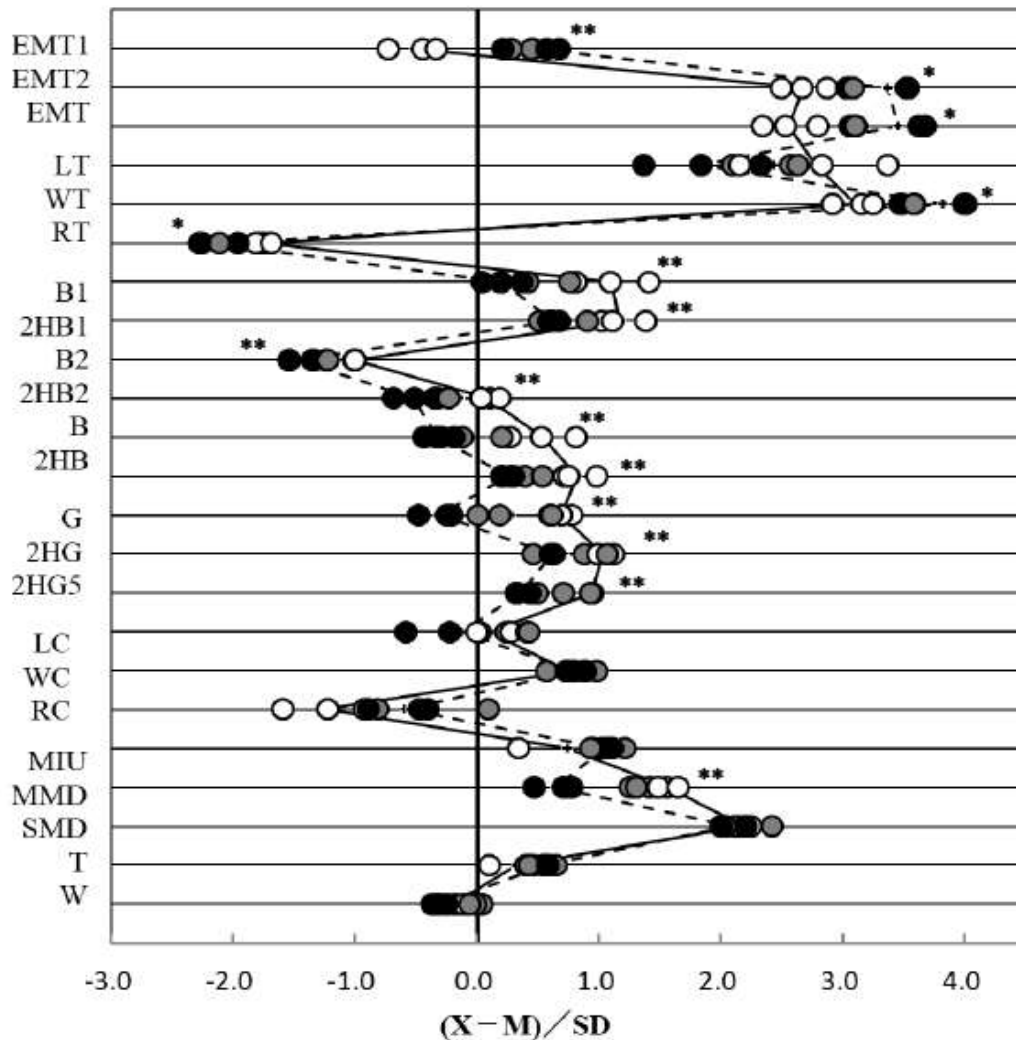


図 2-2 着用前と長期間着用後のピケクレープ織物の力学特性と表面特性

横軸は婦人用ドレス地(n=280)の平均値(M) と標準偏差(SD)で規格化している。添え字 1 はたて糸方向、添え字 2 はよこ糸方向を示す。T1(0):○, T1W(120):●, T1W(300):●. 実線は T1(0)試料 3 枚の平均値、破線は T1W(300) 試料 3 枚の平均値である。T1(0) と T1W(300)の有意差 : *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

3.2. 洗濯・着用による曲げ剛性の変化

図 2-3 に、各肌着の後身頃から採取した 3 つの試料すべてについて、洗濯試験と長期間着用によるたて糸方向の曲げ剛性 B1 と洗濯回数との関係を示す。図中に、T1 から採取した試料群 (1, 3, 5, 10, 20, 120, 300 回洗濯) の回帰直線を示す。試料 T1 群では、洗濯

回数の増加とともに $B1$ 値が低下していた。長期間着用した T1W(120)と T1W(300)の $B1$ は推定洗濯回数に対応して低下した。T1 群と同様に、T2 群でも同様の傾向がみられた。初期 $B1$ 値が小さかった T3 群と T4 群の試料では、繰り返し洗濯や長期間着用（5シーズン着用した T3W(120), 4シーズン着用した T3W(150)）による $B1$ 値の明らかな低下はみられなかった。このような $B1$ 値の変化は、洗濯や着用動作（による力学作用）によって生地が弱くなったことを示しており、曲げ剛性は本研究において重要なパラメータであるといえる。

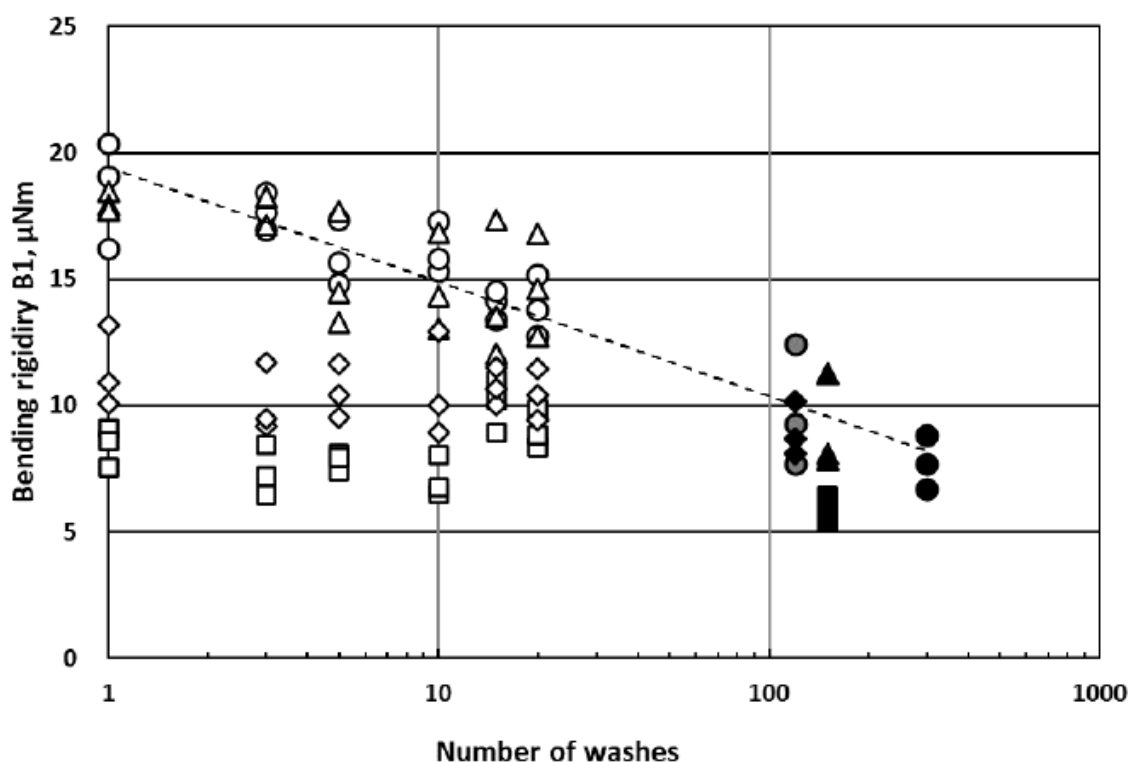


図 2-3 たて糸方向の曲げ剛性 $B1$ の洗濯回数に応じた変化

T1(○), T2(△), T3(□), T4(◇) は繰り返し洗濯の結果, T1W(120) (●), T1W(300) (●), T2W(150)(▲), T3W(150) (■), T4W(120) (◆) は長期間着用の結果, 破線は試料 T1 群の線形回帰線を示している。

3.3. 洗濯・着用による糸の引張特性の変化

表 2-3 に、着用前の T1(0)と 10 シーズン着用した T1W(300)の各試料から取り出したよこ糸の引張特性を示す。各値は、35 回の引張試験の平均値と標準偏差値である。初期弾性率と破断強度は、糸の断面形状を直径 0.2mm の円形と仮定して算出した。初期弾性率と

破断強度は着用後に有意に低下した（初期弾性率； $t = 15.905$, $df = 68$, $p < .01$, 破断強度； $t = 6.543$, $df = 68$, $p < .01$ ）。

表 2-3 試料から取り出したよこ糸の引張特性

Sample ID	Tensile modulus (MPa)		Breaking stress (MPa)		Elongation at break (%)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
T1(0)	514.7	73.3	58.2	7.5	34.0	10.3
T1W(300)	399.6	**	47.0	34.4	**	4.6

**Difference between T1(0) and T1W(300) significant at $p < 0.01$

3.4. 洗濯・着用による繊維特性の変化

表 2-4 に、T1(0)と T1W(300)から取り出したたて糸の綿繊維の引張特性を示す。各値は、30 回の引張試験の平均値である。また綿繊維の平均直径は顕微鏡を用いて 100 回測定した。計算に必要な繊維度は、繊維の断面が真円であると仮定して算出した。10 シーズン着用後の T1W(300)の破断強度は有意に低下した（ $t = 6.406$, $df = 58$, $p < .01$ ）。有効繊維長は T1(0) が 24.7mm, T1W(300)が 25.5mm であった。短繊維含有率は、T1(0) が 22.5%, T1W(300)が 36.3%であった。有効繊維長はほぼ同じ長さであったが、短繊維含有率は T1W(300)の方が高かった。このような糸や繊維の物性変化は、長期間の着用と洗濯によって糸や繊維が弱くなったことを示している。これらの結果は、10 シーズン着用後の T1W(300)において、最大引張荷重時の伸び率の増加と、曲げ剛性とせん断剛性の減少が関連している可能性を示している。

表 2-4 綿繊維の引張特性

Sample ID	Mean fiber diameter (μm)	Specific strength (cN/dtex)	Breaking load (cN)		Breaking extension (%)
			Mean	SD	
T1(0)	11.8	2.24	3.77	1.38	7.0
T1W(120)	11.8	2.42	4.05	1.46	7.1
T1W(300)	10.1	1.57	1.94	0.68	4.1

3.5. 洗濯・着用による布構造特性の変化

表 2-5 に、着用前と 20 回洗濯、長期間着用後の構造特性値を示す。試料番号 (Sample ID) の括弧内の数字は洗濯回数を示す。糸密度、厚さ、重さは、洗濯・着用により増加す

る傾向がみられた。試料群ごとに一元配置分散分析した結果、通気抵抗 R において洗濯回数の主効果に有意差が示され (T1 群; $F=20.113$, $df=3/8$, $p<.01$; T2 群; $F=31.200$, $df=2/6$, $p<.01$; T3 群; $F=46.545$, $df=2/6$, $p<.01$; T4 群; $F=26.587$, $df=2/6$, $p<.01$), すべての試料で洗濯・着用後に通気抵抗値が増加した。これは、糸密度の増加と糸の毛羽立ちによるものと考えられた。図 2-4 はクレープ織物の表面写真である。着用前の T1(0)と 10 シーズン着用後 T1W(300)を比較すると、長期間着用によりたて糸の毛羽立ちが確認された。ピケの構造としぼの変化を推定するために、よこ方向の表面粗さ (SMD2) と要素の平均高さ (Rc) を測定した (表 2-6)。ピケの Rc は各試料の 10 か所で、SMD2 は 5 か所で測定した。各値は、それぞれ肌着の後身頃から採取した 3 枚の試料の平均値である。SMD2 の値は着用後の T4W(120)において、やや低下したが明らかな変化とはいえなかった。ピケクレープ織物の Rc 値にははっきりした変化はみられず、しぼの形状 (表面の凹凸) が保持されていた。

表 2-5 着用前と 20 回洗濯、長期間着用後の構造特性値

Sample ID	Yarn density (cm ⁻¹)					Thickness			Weight			Air resistance		
	Ends		Picks			T, mm			W, g/m ²			R, kPa·s/m		
	Mean	SD	Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD	
T1(0)	40.6	2.1	22.8	1.3		0.689	0.08		128.2	6.8		0.0655	0.005	
T1(20)	39.4	0.9	23.6	0.5		0.701	0.04		130.1	5.7		0.0846	0.004	**
T1W(120)	42.2	0.8	23.4	1.3		0.789	0.05	*	141.3	3.6	*	0.1234	0.012	**
T1W(300)	40.6	2.3	23.6	0.5		0.792	0.01		121.2	3.6		0.1014	0.013	*
T2(0)	41.6	1.5	23.8	0.8		0.758	0.03		123.3	1.5		0.0613	0.009	
T2(20)	43.4	1.1	25.0	0.7	*	0.769	0.03		137.7	8.1		0.0834	0.003	*
T2W(150)	42.4	1.5	24.0	0.7		0.827	0.01		136.0	3.1	*	0.1020	0.005	*
T3(0)	39.2	1.6	22.2	0.8		0.721	0.04		102.0	1.0		0.0490	0.003	
T3(20)	42.2	2.0	23.8	0.8	*	0.767	0.01	*	120.0	4.4	*	0.0571	0.006	*
T3W(150)	37.0	1.2	22.0	0.7		0.829	0.02	*	108.1	1.5	*	0.0828	0.003	*
T4(0)	54.2	1.3	31.9	0.5		0.641	0.04		112.9	2.3		0.1072	0.006	
T4(20)	54.6	1.1	32.6	1.5		0.634	0.01		124.2	5.3	*	0.1588	0.008	**
T4W(120)	54.4	1.1	32.2	1.5		0.719	0.08	*	117.5	7.8		0.1855	0.021	**

* Difference between unworn value and after washing or wearing significant at $p<0.05$, ** significant at $p<0.01$

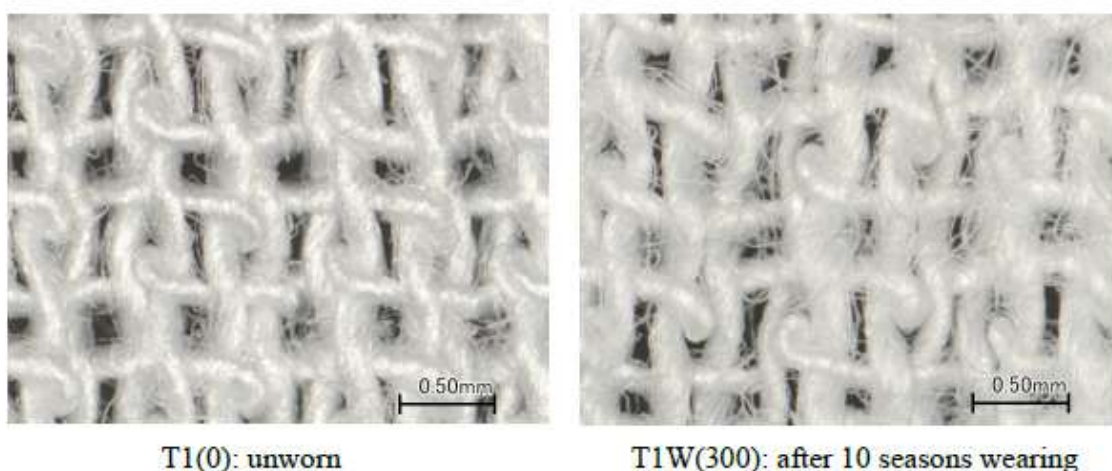


図 2-4 クレープ織物の表面写真

表 2-6 各試料のよこ方向の表面粗さと平均高さ

Sample ID	Geometrical roughness			Average height		
	<i>SMD2</i> (μm)			<i>Rc</i> (mm)		
	Mean	SD		Mean	SD	
T1(0)	23.26	4.1		0.1577	0.005	
T1(20)	25.43	4.2		0.1623	0.014	
T1W(120)	20.08	2.8		0.1610	0.001	
T1W(300)	19.70	1.0		0.1757	0.011	*
T2(0)	16.72	4.0		0.1723	0.010	
T2(20)	20.59	5.5		0.1643	0.011	
T2W(150)	19.64	3.2		0.1590	0.005	
T3(0)	16.03	1.6		0.1573	0.012	
T3(20)	21.21	2.7		0.1728	0.015	
T3W(150)	13.94	1.8		0.1846	0.012	
T4(0)	19.06	0.8		0.1643	0.010	
T4(20)	18.47	0.8		0.1580	0.011	
T4W(120)	16.86	0.7	*	0.1683	0.002	

*Difference between unworn value and after wearing significant at $p < 0.05$

3.6. 洗濯・着用による基本風合い値の変化

表 2-7 に着用前と 20 回洗濯，長期間着用後の基本風合い値を示す。各値は 3 枚の試料の平均値である。各基本風合い値の感覚強度は，1（弱い）～10（強い）の数値で表現される（Yokura *et al.* 2013）。T1(0)～T4(0)のピケクレープ織物では，「はり」が最も大きな値を示し，「しなやかさ」と「ソフトさ」の値は小さかった。ピケ織物で作られた衣服は，着用者の肌と生地の上に空気の層をつくり熱と湿気が入れ替わりやすいため，夏の衣服として快適に感じられる（Yokura *et al.* 2013）。「はり」について一元配置分散分析をした結果，試料 T1 群において洗濯回数の主効果が示され，長期間着用後の T1W(300)の「はり」の値は有意に低かった（ $F=13.135$ ， $df=3/8$ ， $p<.01$ ）。しかしながら，長期間着用後においても，「はり」の値は婦人服地の平均値である 5 以上であり，着用者の肌と衣服の間に空間を形成する能力は維持されていた。この「はり」はピケクレープ織物の使用後の手触り特性を理解するのに，最も効果的である。また，強撚糸織物の特徴である「しゃり」は，長期間着用により低下しなかった。これはピケクレープ織物が凹凸形状の保持性に優れているためだと考えられる。さらに，T1 群では，繰り返し洗濯や長期間着用により「ソフトさ」の値が有意に上昇した（ $F=65.215$ ， $df=3/8$ ， $p<.01$ ）。「しなやかさ」も 10 シーズン着

表 2-7 着用前と 20 回洗濯，長期間着用後の基本風合い値

Sample ID	KN-202 Primary Hand Values (HV)														
	Koshi			Hari			Shari			Sofutosa			Shinayakasa		
	Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD	
T1(0)	5.77	0.26		7.64	0.47		5.48	0.24		2.07	0.21		1.73	0.50	
T1(20)	5.43	0.03		7.24	0.11		6.09	0.19	*	2.87	0.25	*	1.88	0.15	
T1W(120)	5.11	0.31	*	6.38	0.72		5.91	0.02		3.08	0.14	**	2.79	0.89	
T1W(300)	4.47	0.09	**	5.53	0.23	**	5.72	0.29		4.12	0.08	**	3.53	0.33	**
T2(0)	5.67	0.24		7.35	0.45		6.00	0.31		3.14	0.32		1.65	0.41	
T2(20)	5.51	0.22		7.44	0.37		6.22	0.34		2.89	0.03		1.22	0.28	
T2W(150)	4.80	0.37		5.98	0.44	*	6.06	0.31		2.91	0.19		2.86	0.31	*
T3(0)	4.87	0.26		6.11	0.36		5.07	0.20		3.17	0.26		3.09	0.29	
T3(20)	4.55	0.20		5.91	0.27		5.07	0.30		2.15	0.11	*	3.33	0.23	
T3W(150)	4.36	0.16	*	5.23	0.26	*	6.11	0.12	**	3.28	0.17		3.48	0.30	*
T4(0)	4.79	0.07		6.49	0.06		4.37	0.27		3.52	0.14		2.81	0.13	
T4(20)	4.91	0.11		6.44	0.16		4.62	0.45		3.46	0.11		2.86	0.15	
T4W(120)	4.61	0.14	*	6.07	0.38		4.76	0.31		3.56	0.28		3.05	0.47	

*Difference between hand values before and after washing or wearing significant at $p<0.05$, ** significant at $p<0.01$

用後に上昇し、着用後に綿クレープ織物がソフトでしなやかな手触りになるという利点があることがわかった。このように、綿クレープ織物は洗濯・着用によりソフトさとしなやかさが増し、夏物衣料にふさわしい特性であるしやり感と適度なはり、洗濯・着用後も維持されていた。

3.7. 着用感の主観的評価

綿クレープ織物で作ったステテコの初回着用後と4週間後の着用感の変化について検討した。表 2-8 に、綿ピケクレープ織物 S(0)で作ったステテコの初回着用後と4週間後の着用感の主観評価点を示す。この表は、14名の女子大学生の主観評価の平均値および標準偏差を示したものである。初回着用後の評価と比べて着用4週間後には「やわらかい」「なめらか」が有意に増加した（やわらかい； $t=3.897$, $df=26$, $p<.01$, なめらか； $t=6.320$, $df=26$, $p<.01$ ）。「さらっとしている」「伸びる」は初回着用後の評価の得点が高く、4週間後も高得点を維持していた。「快適」は、4週間後に有意に上昇した（ $t=4.839$, $df=26$, $p<.01$ ）。「やわらかい」「なめらか」が増加したことで、4週間後のステテコの快適感が向上した。

表 2-8 ステテコの初回着用後と4週間後の着用感の主観評価点

Clothing comfort sensations	Just after first wearing		After 4 weeks wearing		
	Mean	SD	Mean	SD	
Soft	0.00	0.93	1.29	0.80	**
Smooth	-0.79	0.89	1.07	1.00	**
Dry	0.93	0.27	1.36	0.63	
Extensible	1.29	0.91	1.71	0.61	
Comfortable	0.64	0.89	1.79	0.41	**

** Significant at $p<0.01$

4. 小括

本章では、綿クレープ織物で作られた5枚の紳士用肌着を評価し、実生活での長期間着用による綿ピケクレープ織物の力学特性と表面特性の変化を定量化した。また、同じ綿クレープ織物肌着の繰り返し洗濯試験も実施した。綿クレープ織物のステテコの着用感の主

観評価は、女子大学生によって初回着用後と4週間着用後に行った。

最大荷重時の伸び率は着用とともに増加し、曲げ剛性値とせん断剛性値は10シーズン着用後に低下した。

たて方向の曲げ剛性 *BI* 値は洗濯回数とともに低下し、着用後の *BI* 値は推定洗濯回数に対応して低くなった。よこ糸の初期弾性率と破断強度および綿繊維の破断強度は、長期間着用後に低下し、繊維と糸が着用により弱くなった可能性が示唆された。また、10シーズン着用後もピケ特有の凹凸構造は維持されていた。

基本風合い値では、「はり」が洗濯・着用により低下し、「ソフトさ」や「しなやかさ」は上昇した。「しゃり」はピケクレープ織物が凹凸形状を保つため、ほとんど変化しなかった。10シーズン着用するとソフトさとしなやかさが増し、夏物衣料にふさわしい特性であるしゃり感と適度なひりは維持されていた。女子大学生が評価したピケクレープ織物のステテコのやわらかさとなめらかさは、4週間の着用後に有意に上昇した。以上のように、綿ピケクレープ織物で作られた肌着は着用後の触感がよくなる傾向が捉えられ、衣服寿命長期化の提言、綿クレープ織物の新たな用途への可能性が示唆された。

第2章 参考・引用文献

井上尚子, 丹羽雅子, 婦人服地の品質の客観的評価, 繊維機械学会誌, 2002, 55 巻, 5 号, p. T48-T58

Kawabata S. (1980), "The Standardization and Analysis of Hand Evaluation", 2nd ed. Textile Machinery Society of Japan

丹羽雅子編著 (1997), 『アパレル科学』, 朝倉書店

Yokura H, Htike HH, Sukigara S, Takahashi S (2016), Changes in Hand Properties of Cotton Crepe Fabrics after Wearing, Journal of Textile Machinery Society of Japan (predecessor journal of Journal of Textile Engineering), 62, 11-15. <https://doi.org/10.4188/jte.62.11>

Yokura H, Sukigara S (2020), Silhouette and handle design of cotton crepe fabrics for dresses, Journal of Clothing Science & Technology, 32, 37-47. <https://doi.org/10.1108/IJCST-06-2018-0078>

第3章 持続可能な消費と生産に関する授業の題材構成と意識調査方法

1. 本章の目的

本章では、持続可能な消費と生産に関する意識の向上につながる中学校技術・家庭科の衣生活に関する題材構成と意識調査方法について検討する。まず、家庭分野における生産活動である被服製作実習として伝統的な綿織物を用いたハーフパンツの製作を取り入れた題材を開発した。その際、生産者や環境の視点から自らの消費行動について考える場を位置づけた消費者教育と体験的な学習活動である被服製作実習とを組み合わせ、それらの学習順序を入れ替えて題材構成の効果を検証した。さらに中学生の衣生活意識を調査するための質問項目やその分析方法について検討し、中学生の衣生活文化や環境に配慮した行動意識に対し、授業実践がどのような影響を及ぼすかを明らかにしようと試みた。

2. 生活意識に関する質問紙調査方法及び分析方法

2.1. 調査時期と調査対象

令和元年5月から令和2年2月にかけて、A市立X中学校3年生4学級134名を対象として高島ちぢみを用いたハーフパンツの製作と衣生活における消費の授業実践を行い、ハーフパンツの製作授業と衣生活に関する消費の授業前後の計3回、生活意識に関する調査を自記式質問紙法にて実施した。質問内容は、結果とともに後記した(表3-2)。授業実践は、4学級をAとBの2つの群に分け、製作活動と衣服の消費生活に関する授業の学習順序を入れ替え、2群の生活意識を比較した。調査前に趣旨を説明し同意を得た者を対象とし、調査Iと調査IIは家庭科教諭が各教室にて集合調査法で行った。ただし、調査IIIは、学級担任が実施した。また、A群1クラスのみ調査IIIの調査を留置き法にて実施した。便宜上、学年、学級、出席番号を記入するよう求めたが、成績等には一切影響しないことを質問紙に明記し、調査担当者が口頭で説明した。

2.2. 調査内容と分析方法

調査Iの質問紙は、「グリーンコンシューマー10原則」(グリーンコンシューマー全国ネットワーク1999)や「環境問題に関する世論調査」の上位7項目の質問(消費者庁2016)などを参考に、①手入れや製作、素材など衣服の表示への意識(以下「衣生活行動」)12問、②生産者や生産地を考慮した購入への意識(以下「消費行動」)12問、③環境に配慮した

消費意識（以下「環境」）6問，④伝統文化への意識（以下「伝統文化」）6問の4つの大項目36問で構成し，5件法にて回答を求めた。

この4つの大項目ごとに，度数分布で偏りを調べ，平均値，標準偏差を算出し，得点分布を確認した。続いて，「1 あてはまらない」と「2 あまりあてはまらない」，または「4 ややあてはまる」と「5 あてはまる」のそれぞれの合計回答割合が80%を超えた4項目を分析の対象から除き，残った32項目に対して4つの大項目ごとに最尤法，コバリミン回転にて因子分析を行った。共通性0.2未満の項目が見られなくなるまで項目削除を繰り返しながら因子分析を繰り返した。

以下に，項目決定の過程とその結果を示す。

「衣生活行動」では，天井効果の見られた「1-3 家で制服を脱いたら自分でつるす」「1-6 私服を着るときは，自分で組み合わせを考える」を除いて，因子分析した。その結果，「1-9 価格の安い衣服を選ぶ」の共通性が0.2未満であったため，1-9の項目を除き，再度因子分析を行った。共通性0.2未満の項目が見られなくなるまで繰り返し因子分析した結果，2つの因子が抽出された。コバリミン法による斜交回転後の第1因子（因子負荷量が0.5以上）の4項目「1-1 アイロンを自分でかける」「1-2 ボタンがとれたら自分で縫いつけようと思う」「1-4 自分で衣服をリメイクしたいと思う」「1-5 自分で衣服をつくってみたいと思う」をまとめて「衣生活実践」因子と名付けた。同様に第2因子の4項目「1-7 衣服を買うときは自分で選ぶ」「1-8 永く使える衣服を買う」「1-10 衣服の素材（繊維の組成表示）を見て買う」「1-12 衣服を買うときは，実物を見て買う」を「衣服選択」因子と名付けた。

続いて，授業前のアンケート実施時の生活に関する意識が，調査群間で違いがないことを調べるために，一元配置分散分析を行い，2群間に違いがあるか調べた。その結果，「1-10 衣服の素材（繊維の組成表示）を見て買う $p = 0.00674$ 」「1-12 衣服を買うときは，実物を見て買う $p = 0.02680$ 」の2項目以外では，2群間に有意な差は認められなかった。ここで「1-10 衣服の素材（繊維の組成表示）を見て買う」と「1-12 衣服を買うときは，実物を見て買う」に2群間で差が出た理由は，第1時の生活文化の授業中の，最初に調査をしたか，授業の終末場面で調査したかの違いによるものと推察された。第1時では生活文化に関する内容の授業を行った。衣服の繊維の違いについて試験布を触って確かめる活動を行ったため，「1-10 衣服の素材（繊維の組成表示）を見て買う」「1-12 衣服を買うときは，実物を見て買う」の素材や触れる意識が有意に上昇したことがうかがえた。また，「1-4 自

分で衣服をリメイクしたいと思う」では、1%水準にて有意差が認められなかったため、以降の調査の質問項目に含めることとした ($p = 0.04667$)。

次に、「消費行動」の項目において、共通性 0.2 未満の項目を除き因子分析した結果、「2-1 商品がつくられるときに、どれだけ資源やエネルギーが使われているか意識して買い物する」「2-2 買い物をするときに、誰がつくっているか、生産者を知りたいと思う」「2-3 どこでつくっているか、生産地を意識して商品を買う」「2-4 自分の家の近くで生産・製造されたものを選ぶ」「2-5 フェアトレード（公正貿易）の商品を選びたいと思う」「2-9 リサイクルされたものや、リサイクルできるもの」の6つの項目が抽出された。

同様に、「環境」についても共通性 0.2 未満の項目を除いて繰り返し因子分析を行ったところ、2つの因子群が確認された。斜交回転後の因子負荷量 0.5 以上の「3-1 壊れたものを修理して永(なが)く使う」と「3-3 すぐに流行おくれになったり飽きたりしそうなものを買わない」の2項目を「環境配慮行動」、 「3-5 自分の生活は、環境に影響を与えると思う」と「3-6 環境問題を解決するには、自分の買い物の仕方を変える必要があると思う」「環境負荷考慮」と命名し2因子にまとめた。

「伝統文化」では、6つの項目の一因子性が確認された。

この過程で除かれた合計 14 項目は、調査Ⅱと調査Ⅲでは調査項目に含めず、全 22 項目とした。調査Ⅰから調査Ⅲまでの間に無回答が4項目以下であったもののみを有効とした。調査Ⅲの回答に対して因子分析を行ったところ、すべての大項目で1因子性が確認されたため、以降の分析については、「衣生活実践」と「衣服選択」をまとめて「衣生活行動」とした。また「環境配慮行動」と「環境負荷考慮」をまとめて「環境」とし、各大項目の評定平均値を得点として用いることとした。

集計、分析には Microsoft Excel 2007, HARUBAU ver.7.3, もしくはエクセル統計を使用した。無回答のものは欠損値として処理した。また、生活文化と消費の授業の各終末とハーフパンツの製作を終えた後のまとめの授業において生徒が学習プリントに自由記述した内容を、テキストマイニングソフト KHCoder3 (樋口 2014) を使用して分析した。

3. 綿クレープ織物を用いた被服製作実習と消費者教育の授業実践

3.1. 題材構成

題材構成を表 3-1 に示す。第1時の生活文化の授業に続く第2時から第17時の学習は、小題材「消費」と「ハーフパンツの製作」の学習順序を、A群とB群で入れ替えて

授業実践を行った。A群は、消費にかかわる授業を2時間実施した後、ハーフパンツの製作を14時間実施した。B群は逆の順序で行った。

表 3-1 「伝統的な綿織物を用いたハーフパンツの製作」 題材指導計画 (A群)

小題材名	時数	学習内容	主な学習活動	質問紙	記述
	1	生活文化	<ul style="list-style-type: none"> ・衣服の変遷について既習事項を想起する。 ・和服と洋服の構成の特徴を調べる。 ・手ぬぐいや風呂敷を使って教科書などを包む。 ・試料布(綿・絹・麻・ポリエステル)を比較する。 	調査Ⅰ	記述①
消費	2	衣服生産の諸問題(人)	<ul style="list-style-type: none"> ・普段、衣服を購入するときに気を付けている視点を交流する。 ・衣服にまつわる事故の記事から消費者や生産者の安全の大切さに気づく。 ・3種類のTシャツの価格や製造国、素材、表示について比較する。 ・オーガニックコットンの栽培方法について知る。 		記述②
	3	衣服生産の諸問題(環境)	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロプラスチックによる海洋汚染の動画を視聴する。 ・4枚の被服カード(オーガニックTシャツ・タンパク質素材Tシャツ・高島ちぢみ部屋着・天然ゴムのビーチサンダル)の商品情報を比較し、環境とのかかわりについて考える。 ・地域の伝統織物である美濃織の製造サイクル(綿花の栽培、糸紡ぎ、機織り、仕立て、再使用、灰の肥料活用など)について知る。 	調査Ⅱ	記述③
ハーフパンツの製作	4	生活に役立つものの製作計画	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な布製品にはどのようなものがあるか交流する。 ・ハーフパンツの使用場面や使用者、目的を具体的にイメージする。 ・製作の見通しをもつ。 		
	5	採寸・型紙づくり	<ul style="list-style-type: none"> ・いつも着用している既製服(体操服・制服)のサイズを確かめる。 ・採寸方法を知り、寸法を測る。 ・自分の寸法に合った型紙のサイズを知る。 		
	6	しるしつけ・裁断	<ul style="list-style-type: none"> ・布の方向を知り、しるしをつける。 		
	7		<ul style="list-style-type: none"> ・裁断線に沿って、布を裁つ。 		
	8	また上・また下を縫う	<ul style="list-style-type: none"> ・中表にし、また下をミシンで直線縫いする。 		
	9		<ul style="list-style-type: none"> ・筒状になった左右の身頃を中表に重ね、また上を縫う。 		
	10	ウエストを縫う	<ul style="list-style-type: none"> ・ウエスト部分を三つ折りにし、アイロンをかける。 		
	11		<ul style="list-style-type: none"> ・折山から2~3mmあけ、ミシンで縫う。 		
	12	すそを縫う	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の好みの長さを決める。 		
	13		<ul style="list-style-type: none"> ・裾を三つ折りし、ミシンで筒状に縫う。 		
14	染色準備	<ul style="list-style-type: none"> ・高島ちぢみを湯で加熱し、のりをとり乾かす。 			
15	染色	<ul style="list-style-type: none"> ・絞り染めの模様を想像し、輪ゴムを巻く。 			
16		<ul style="list-style-type: none"> ・染料に浸し、発色剤・中和剤につけ、石けん水で洗って干す。 			
17	ゴム通し・学習のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・ウエストにゴムを通す。 ・ハーフパンツの製作を振り返る。 	調査Ⅲ	記述④	

3.2. 授業内容

第1時の生活文化の授業の導入では、身の回りの布製品について想起させ、生活を快適にするためにいろいろな布製品が工夫して作られていることに気づかせた。その上で、風呂敷や手ぬぐいで身近なものを包む体験を取り入れ、それらを用いて、布一枚で包んだり持ち運んだり敷いたりできることを体感できるようにした。さらに、天然素材や化学繊維

に触れて比較する活動を取り入れ、天然繊維の綿や麻、化学繊維のポリエステルなどの試料に触れ、それらの特徴をまとめる活動を位置付けた。ここで、滋賀県湖西の伝統的な綿織物である高島ちぢみを試料の1つとして準備し、凹凸のある独特の肌触りを体験できる活動を取り入れ、盛夏に着心地のよいハーフパンツの製作への動機づけとした。

その後の学習活動は、A群とB群で順序を入れ替えて実施した。表3-1に示したように、A群は生活文化に続けて消費の授業を2時間実施した後、ハーフパンツの製作を行った。B群は先にハーフパンツの製作を行い、その後、消費の授業を2時間実施した。

第2時と第3時の衣生活における消費に関わる小題材は、2時間で構成した(大藪2018)。Tシャツの実物や情報カードを用いた体験的な学習活動や映像資料を中心に衣服の素材や生産過程について学び、責任ある消費者としての自身の消費行動について考えることをねらいとした。

第2時の授業展開例を図3-1に示す。普段衣服を購入するときに意識する視点について意見交流したところ、デザインや価格、サイズなどの既習の視点が意見として多く上がった。そこで、茅ヶ崎のイベントで配付されたTシャツで怪我をしたニュースとバングラデシュのラナプラザ縫製工場のビル崩壊事故の記事を提示し、消費者の安全とともに、生産者の生活や衣服の生産過程について考えていけるようにした。そして、3種類のTシャツについて消費者の視点からメリットとデメリットを比較し、自分だったらどのTシャツを購入するか根拠をもとに選択する活動を取り入れた。ここで取り上げた3種類のTシャツは、すべて綿100%の平編のものである。TシャツAはオーガニックコットン100%で農薬を使わず栽培されたもの(約1,290円)、TシャツBはオーガニックコットン100%でフェアトレードのもの(約3,780円)、TシャツCは綿100%で、量販店で販売されたもの(約270円)である。これらの商品の表示などを比較し、GOTS認証マークから環境負荷を軽減して生産されているものがあることを知ったり、フェアトレードマークのあるものは生産者への配慮がなされていることを再確認したりした。また、TシャツBのメーカーであるpeople treeのWebサイトの動画の視聴を通して、オーガニックコットンの栽培の特徴や生産者の生活実態、思いについて知ることができるようにした(people tree 2013)。授業の出口では、ドイツの社会実験映像「2ユーロのTシャツ」(FASHION REVOLUTION 2015)を通して、消費者として生産過程や生産者の生活や生産地の環境を考慮しながら消費行動をしていくことの大切さに気づくことができるようにした。

第3時では、環境への負荷が少ない天然繊維のよさを再確認できるよう衣生活の環境へ

第3学年 技術・家庭科（家庭分野）学習指導案

1. 題材名 生活を豊かにするものづくり

2. 本時のねらい

新聞記事や3種類のTシャツの表示を比較する活動を通して、生産者の生活を考えた消費行動の大切さに気づき、オーガニック綿の特徴やフェアトレードの仕組みについて理解することができる。

3. 本時の展開


	生徒の学習活動	教師の指導・援助																
導入 (7分)	<p>○ 普段衣服などを選ぶときに気をつけていることを振り返る。 ・ デザイン、価格、サイズ、メーカー、素材など</p> <p>○ 茅ヶ崎のイベントで配布されたTシャツで火傷した記事とバン グラデシュのラナプラザ縫製工場ビルが崩壊事故の記事を読む</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>私たちが着ている衣服は、どこでどのようにしてつくられて いるのだろう。</p> </div> <p>○ 3種類のTシャツ（天竺編）を比較し、消費者の視点からメリッ トとデメリットを考える。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>価格</td> <td>約1,290円</td> <td>約3,780円</td> <td>約270円</td> </tr> <tr> <td>製造国</td> <td>ベトナム</td> <td>インド</td> <td>バングラデシュ</td> </tr> <tr> <td>素材</td> <td>綿（オーガニック） 100%</td> <td>オーガニックコットン 100%</td> <td>綿100%</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	価格	約1,290円	約3,780円	約270円	製造国	ベトナム	インド	バングラデシュ	素材	綿（オーガニック） 100%	オーガニックコットン 100%	綿100%	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習事項を想起し、これまでの自分の買い物の視点を明らかにする。 ・ 消費者のためだけでなく、生産者のしあわせや地域の環境など、衣服が生産される過程や背景に興味をもてるようにする。 ・ 実物、もしくは、Tシャツの表示を準備する。 ・ フェアトレード認証やGOTS認証マークについて簡単に説明する。認証を取得するには、時間や費用がかかるため、小規模業者では取得が難しいことを伝える。
	A	B	C															
価格	約1,290円	約3,780円	約270円															
製造国	ベトナム	インド	バングラデシュ															
素材	綿（オーガニック） 100%	オーガニックコットン 100%	綿100%															
展 開	<ul style="list-style-type: none"> ・ Aは、オーガニックコットンを使用している。農業を使用していないので、小さい子も安心。環境にも配慮してあるもの。 ・ Bは、オーガニックコットンでフェアトレードのもの。価格は少し高いけれど、つくっている人にとってもよい。 ・ Cは安くよい。逆に、安すぎて品質が少し心配。オーガニックの表示はないが、他のものとそれほど違いはない。 <p>○ オーガニックコットン（有機綿）を生産している人々の暮らしの様子を視聴し生産者の生活についてわかったことを交流する</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>オーガニック綿</th> <th>オーガニックでない綿</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>肥料</td> <td>牛ふん・堆肥（たいひ）</td> <td>化学肥料</td> </tr> <tr> <td>雑草</td> <td>土を掘り起こして埋める</td> <td>除草剤散布</td> </tr> <tr> <td>害虫</td> <td>天敵となる虫など</td> <td>殺虫剤</td> </tr> <tr> <td>収穫</td> <td>葉が自然に落ちてから</td> <td>落ち葉剤散布</td> </tr> </tbody> </table>		オーガニック綿	オーガニックでない綿	肥料	牛ふん・堆肥（たいひ）	化学肥料	雑草	土を掘り起こして埋める	除草剤散布	害虫	天敵となる虫など	殺虫剤	収穫	葉が自然に落ちてから	落ち葉剤散布	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; font-size: small;"> <p>【GOTS認証】 オーガニックコットンを使用し、環境 負荷の少ない方法 で加工されている ことの証。</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 『ピープルツリーのオーガニック、フェアトレードコットンが生まれる場所（4分36秒）』, Green TV Japan ・ オーガニックでないものの栽培方法と比較できるようにする。 ・ 『The 2 Euro T-Shirt – A Social Experiment（2分）』, FASHION REVOLUTION, 日本語字幕追加 	
	オーガニック綿	オーガニックでない綿																
肥料	牛ふん・堆肥（たいひ）	化学肥料																
雑草	土を掘り起こして埋める	除草剤散布																
害虫	天敵となる虫など	殺虫剤																
収穫	葉が自然に落ちてから	落ち葉剤散布																
終 末 (5分)	<p>○ 「2ユーロのTシャツ」の動画を視聴する（2分）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安いから買おうと思った人も、どのようにつくられたか知ったら、買うのをやめて募金していた。 ・ 縫製工場で働く人は、毎日16時間も働いている。 ・ 時給15円くらいしかもらっていないから、Tシャツが安くつくれる価格が10円上がっても、買うと思う。 <p>○ 本時のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ これまでは、どのようにつくられたものが考えて服を購入することがなかったから、これからは、好みや安さだけでなく、生産者や環境にとってもよいかどうか考えて選んでいくようにしたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 買う自分（消費者）だけでなく、つくっている人（生産者）もしあわせになれば「持続可能な地球」につながることや、自分たちの消費行動で社会を変えることができることに気づかせる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px; font-size: small;"> <p>【評価規準】 自分の消費行動が、人や環境、社会に与える影響について理解している。（知識・理解）</p> </div>																

図 3-1 衣服生産の諸問題（人）の授業展開例

引用：岐阜大学教育学部家政教育講座（2020）

の影響について取り上げた。まず、「プラスチックの海」(国連広報センター2017)を視聴し、自分たちの生活と環境とが密接に関わりあっていることに目を向けられるようにした。続いて、4種類の被服カードをもとに、それらの素材の環境への負荷について調べる活動を行った。使用した被服カードの一部を図3-2に示す。繊維組成の異なる2種類のTシャツと高島ちぢみの部屋着、天然ゴムのビーチサンダルを取り上げた。Tシャツの組成は前時と同様のオーガニックコットンのものと、綿/たんぱく質繊維混紡のものである。最後に、岐阜県羽島市で传承されている美濃織の作り手の方が、着古したものをおむつとして使用後、雑巾として使い、ぼろぼろになったら乾かして焚き付けにし、その灰を畑に撒いて肥料にして再び綿花を栽培することを語っている動画を視聴させた(美濃織传承会2016)。

第4時から第17時までは、ハーフパンツの製作を行った。高島ちぢみは、よこ糸方向の伸縮が2倍ほどあるため、通常の製作と異なる手順をとった。まず、緯糸方向に約2倍の大きさとなり通常の型紙は使用できないため、165cm幅180cmの布を2つに折り、165×90cmにして「また上」部分と「また下」部分を切りとることとした。また、中学生にとって縮んだ布をミシンで縫うことは困難を伴うため、生機(平織りの平坦な布)のまま縫製した。縫製後、煮沸糊抜き処理により凹凸を発生させ洗い縮めるという手順をとった。その後、藍染めを施し、ゴムを通して仕上げた。



出典：people tree

出典：spiber

出典：高島晒協業組合

図3-2 第3時で使用した「被服カード」の例

4. 結果と考察

4.1. 学習順序による効果の違い

A群とB群ごとに学習前後(調査Iと調査III)の生活意識に関する調査の5件法で得られた1~5の評定平均値を質問項目別に表3-2に示す。その結果、A群では、「衣生活行動」に属する項目のうち3項目の評定平均値が、調査Iから調査IIIにかけて有意に上昇し

たのに対し、B群ではそうした変化は見られなかった。「消費行動」では、A群、B群ともに2項目の評定平均値が調査Ⅰから調査Ⅲにかけて有意に上昇した。「環境」では、B群において3項目の評定平均値が有意に上昇した。「伝統文化」では、A群において、5項目の評定平均値が有意に上昇した。なお、調査回数を因子に含めた四元配置分散分析の結果については後述する。

表3-2 中学生の生活意識における学習順序と調査回数ごとの各項目の評定平均値と標準偏差（括弧内）

因子名	質問内容	A群 (n=47)		B群 (n=57)	
		調査Ⅰ	調査Ⅲ	調査Ⅰ	調査Ⅲ
衣 生 活 行 動	1 アイロンを自分でかける	2.26 (1.4)	3.16 (1.7) **	2.60 (1.6)	2.89 (1.6)
	2 ボタンがとれたら自分で縫い付けようと思う	2.40 (1.38)	3.19 (1.62) *	2.77 (1.53)	2.93 (1.47)
	4 自分で服をリメイクしたいと思う	2.21 (1.34)	3.09 (1.52) **	2.04 (1.30)	2.41 (1.31)
	5 自分で衣服をつくってみたいと思う	2.23 (1.38)	3.30 (1.55) **	2.18 (1.38)	2.33 (1.34)
	10 衣服の素材（繊維の組成表示）を見て買う	3.12 (1.28)	3.38 (1.41)	2.84 (1.35)	3.21 (1.20)
	11 洗濯の表示を見て、衣服を買う	2.65 (1.22)	3.16 (1.49)	2.32 (1.26)	2.56 (1.21)
消 費 行 動	1 商品がつくられるときに、どれだけ資源やエネルギーが使われているか意識して買い物する	2.05 (0.91)	2.56 (1.50)	1.98 (1.08)	2.30 (1.04)
	2 買い物をするときに、誰がつくっているか、生産者を知りたいと思う	2.53 (1.34)	3.00 (1.52)	2.12 (1.16)	2.75 (1.25) **
	3 どこでつくっているか、生産地を意識して商品を買う	2.81 (1.32)	3.14 (1.47)	2.80 (1.39)	3.04 (1.28)
	4 自分の家の近くで生産・製造されたものを選ぶ	2.07 (0.92)	2.79 (1.44) **	2.12 (1.08)	2.32 (1.09)
	5 フェアトレード（公正貿易）の商品を選びたいと思う	2.95 (1.14)	3.47 (1.40)	3.12 (1.30)	3.39 (1.12)
	9 リサイクルされたものや、リサイクルできるものを選ぶ	2.84 (1.22)	3.53 (1.30) **	2.77 (1.08)	3.21 (0.93) *
環 境	1 壊れたものを修理して永（なが）く使う	3.60 (1.24)	3.84 (1.16)	3.14 (1.16)	3.74 (0.96) **
	3 すぐに流行おくれになったり飽きたりしそうなものを買わない	3.56 (1.08)	3.95 (1.10)	3.41 (1.19)	3.75 (1.11)
	5 自分の生活は、環境に影響を与えたいと思う	3.47 (1.11)	3.74 (1.16)	3.18 (1.08)	3.72 (1.00) **
	6 環境問題を解決するには、自分の買い物の仕方を変える必要があると思う	3.28 (1.19)	3.58 (1.32)	3.07 (1.18)	3.79 (0.99) **
伝 統 文 化	1 浴衣(ゆかた)などの和服を着たいと思う	3.23 (1.57)	3.86 (1.47)	3.05 (1.43)	3.54 (1.40)
	2 手ぬぐいを使ってみたいと思う	2.63 (1.38)	3.42 (1.51) **	2.25 (1.20)	2.51 (1.03)
	3 綿織物(めんおりもの)のつくり方に興味がある	2.40 (1.12)	3.14 (1.53) *	2.40 (1.30)	2.55 (1.18)
	4 風呂敷(ふるしき)の使い方に興味がある	2.42 (1.22)	3.26 (1.50) **	2.28 (1.17)	2.42 (1.14)
	5 近くでつくられた綿(めん)のできた服を着たいと思う	2.35 (1.10)	3.12 (1.56) *	2.16 (1.20)	2.47 (1.16)
	6 天然繊維(せんい)の特徴を知りたいと思う	2.40 (1.16)	3.07 (1.55) *	2.28 (1.35)	2.54 (1.23)

注) 星印は調査回数間（調査Ⅰと調査Ⅲ）の有意差 * $p<.05$, ** $p<.01$

まず「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」の大項目ごとに、性別と学習順序（A・B群）を要因として評定平均値に対する二元配置分散分析を行った。その結果、「衣生活行動」「消費行動」「伝統文化」の3項目において学習順序の主効果が示され（衣生活行動； $F=4.612$, $df=1/173$, $p<.05$, 消費行動； $F=5.010$, $df=1/173$, $p<.05$, 環境； $F=2.714$, $df=1/173$, $p=0.101$, 伝統文化； $F=7.148$, $df=1/173$, $p<.01$), A群がB群よりも高い値であった。この主効果の結果から、衣生活に関する消費の学習後にハーフパンツの製作をしたA群は「衣生活行動」「消費行動」「伝統文化」の3項目において評定平均値の上昇が見られた。

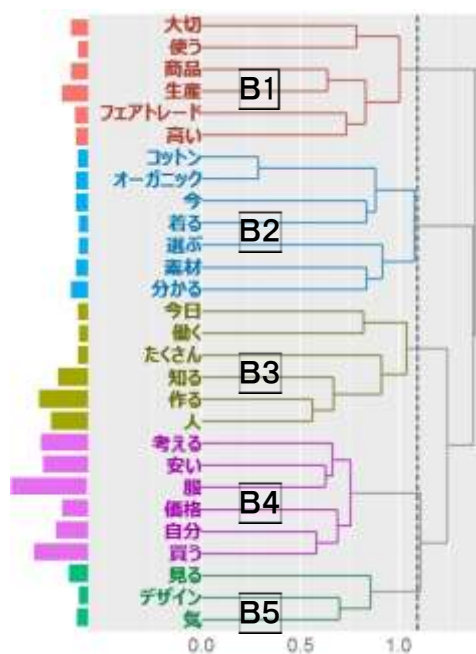
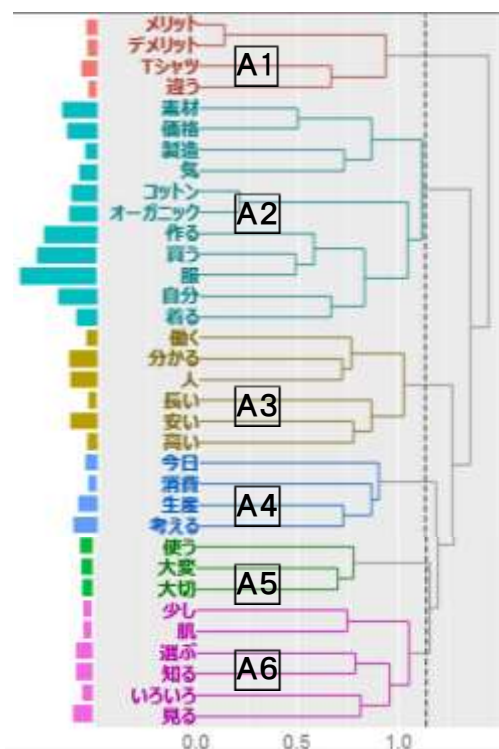


図 3-3 A群の消費授業記述クラスター分析結果 図 3-4 B群の消費授業記述クラスター分析結果

4.2. 学習群別の記述内容

消費の授業が、17時間の授業実践後の意識変化にどのような影響を与えたか検証するために、「衣服生産の諸問題（人）」の授業の記述内容（記述②，A群は第2時，B群は第16時）をA・B群別にテキストマイニングソフト KHCoder3（樋口 2014）を使用し分析した。調査対象は、授業出席者A群56名，B群57名とした。前処理をして分析した結果，A群では、総抽出語数3,052語，異なり語数421語であった。そのうち，1,111語（異な

り語 274 語) を分析対象とし、集計単位を「H5」、最小出現語数を「6」、品詞による語の取捨選択を「規定値」、方法を「Ward 法」、距離を「Jaccard」、クラスター数を「Auto」に設定して階層的クラスター分析を行った。その結果、図 3-3 のテンドログラムに示すように、クラスター数を 6 とした。B 群では、総抽出語数 3,017 語、異なり語 429 語となり、そのうち 1,105 語(異なり語 301 語) を使用し、同様の手順で階層的クラスター分析した。その結果、クラスター数を 5 とした(図 3-4)。なお、図 3-3 と図 3-4 に示した抽出語を本文中に記述する際は、下線を記した。

ここで、各群のそれぞれのクラスターを構成する語の中で、消費行動と関わりの深い「買う」と生活意識と関わりの深い「使う」の位置に注目して比較した。

A 群では、「買う」はクラスターA2 に出現した。クラスターA2 は、素材や価格、製造国などを気にしたり、自分の服を選ぶときに作る人のこと考えたりして買うなど「素材や作り手を考慮して買う」内容である。一方、「使う」は「大切に使う」という内容であるクラスターA5 に出現した。このクラスターA5 は、服を選ぶときはいろいろな表示などを見て「比較・選択する」という内容のクラスターA6 と距離 1.12 で結合し、次いで消費者のことだけではなく「生産者のことを考える」という内容のクラスターA4 と距離 1.15 で結合し、さらに、長い時間安い給料で働く人の大変さが分かったなど「働く人の大切さ」についての内容であるクラスターA3 と距離 1.26 で結合した。クラスターA5 がクラスターA6, A4, A3 と統合してできたこの大クラスターは、「授業での学びや購入にあたって意識することや思い」の内容としてまとめられ、これが「素材や作り手を考慮して買う」クラスターA2 と距離 1.35 で結合した。このように、A 群では、「使う」を含むクラスターが生産者への思いや比較し選択してこうという意識と大クラスターを構成し、「買う」は、素材や価格、製造国など授業で学習した内容と強く結びついていた。一方 B 群では、「買う」は、安い価格で服が売られている背景を考えて買うなど「商品の背景を意識して買う」内容のクラスターB4 に出現し、デザインなどしか気にして見ていなかったというような「これまでの自分の消費行動」の内容を示す B5 と距離 1.1 で、「作り手への意識」という内容の B3 と距離 1.25 で、さらにオーガニックコットンなど「素材を意識して選ぶ」内容の B2 と距離 1.38 で結合して大クラスターを形成した。対して「使う」は、生産者のことを考えてフェアトレードなど高い商品でも大切に使っていきたいと「生産者のことを考えて使う」内容のクラスターB1 に出現し、クラスターB4 がクラスターB5,3,2 と統合してできた大クラスターとは距離 1.39 で結合した。このように、B 群では、「買う」を含むクラスターが素

材や生産者の苦勞, デザイン性などのクラスターと大クラスターを構成していることから, 消費行動と結びつきが強い語が多いことがうかがえた。また, 消費の授業前に製作していることから, 「物を購入する過程でたくさんの人が関わっている」ことや生産者の労働環境を知ること, 「生産地のことも考えて購入したい」など, 生産者に配慮した消費行動への意欲が読み取れた。

さらに, 「買う」と「価格」との意味を検討した。A 群では, 素材や価格といった消費者として商品を選択する際の視点の一つとして「価格」が出現したが, B 群では, 価格が安い理由を考えて買うという文脈で記述され, 商品の背景に思いを馳せている様子が見られた。このように, A 群と B 群では「価格」の記述の意味に相違が見られた。

4.3. 消費授業の記述タイプ別に見た意識の変化

消費の授業に一定の効果があったことで実践後の記述に違いが生じたとすれば, その違いはどのような意識に起因するのだろうか。このことを探るために, 「衣服生産の諸問題(人)」の授業における学習プリントの記述(記述②)に基づき, XYZ の 3 つのタイプに分類した。X タイプは, 消費者の安全や生産者の労働環境などについて学んだ授業において, 「今まで値段やデザインを重視していたけれど, その値段の理由を考えて買うことが大切だと思った」など, 「価格」についてのみ記述しているもの, Y タイプは, 「生産者も大変な仕事や労働環境があることを知った。だから, 生産地のことも考えて購入したい」など, つくり方や生産者など「生産過程」についての記述が見られるものとした。Z タイプは, 「価格(X)」と「生産過程(Y)」の両方について記述のあるものとした。XYZ の分類は 2 名が独立に行い, 一致率は 97.4%であった。相違が見られたものについては相談して判断した。

続いて, 性別, 学習順序(A・B 群), 記述タイプ(XYZ), 調査回数(調査Ⅰと調査Ⅲ)の 4 つの要因を独立変数とし, 「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」を従属変数にして四元配置分散分析を行った。その結果, すべての大項目において調査回数の主効果が示され(衣生活行動; $F=15.117, df=1/75, p<.001$, 消費行動; $F=8.924, df=1/75, p<.01$, 環境; $F=8.581, df=1/75, p<.01$, 伝統文化; $F=9.050, df=1/75, p<.01$), いずれも調査Ⅲが調査Ⅰよりも高い値であった。

図 3-5 に, 「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」における調査回数ごとの記述タイプ別評定平均値を示す。

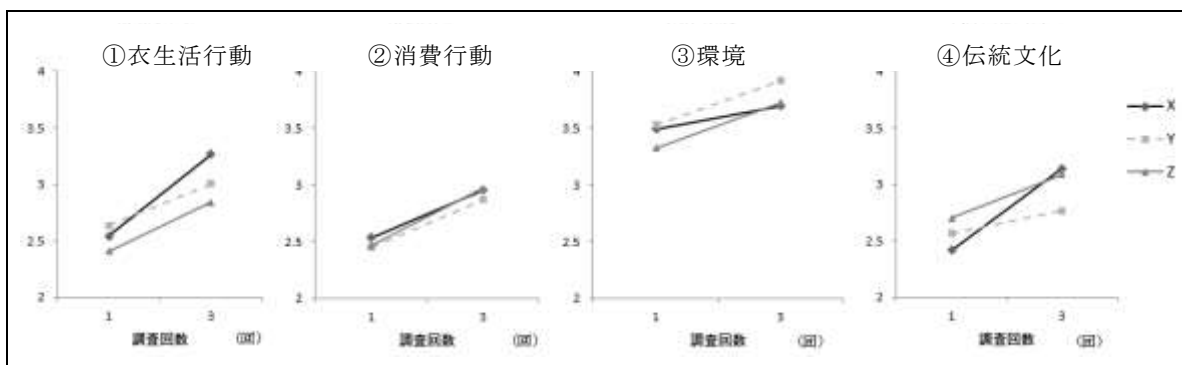


図 3-5 「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」における調査回数ごとの記述タイプ別評定平均値

「衣生活行動」においては、性別の主効果が示され ($F = 10.037, df = 1/75, p < .01$), 女性の値が高かった。また、「衣生活行動」において学習順序・性別・調査回数の交互作用が示された ($F = 4.584, df = 1/75, p < .05$)。男性における調査回数の各水準における学習順序の単純主効果の検定からは、調査Ⅲにおいて学習順序の主効果が示され ($F = 4.435, df = 1/120, p < .05$), A 群は B 群よりも高い値であった。記述タイプの各水準における調査回数の単純主効果の検定からは、X タイプにおいて、調査回数の単純主効果が示され ($F = 7.213, df = 1/75, p < .01$), 調査Ⅲは調査 I より高い値であった (図 3-5-①)。Z タイプにおいても同様に値が上昇した ($F = 5.9215, df = 1/75, p < .05$) が、Y タイプでは調査 I と調査Ⅲで有意差が示されなかった。

「消費行動」においては、学習順序 (A・B 群) と性別の交互作用が示された ($F = 4.037, df = 1/75, p < .05$)。また、記述タイプ XYZ のいずれにも調査 I と調査Ⅲの違いが見られなかった。

「環境」においては、性別・調査回数の交互作用が示された ($F = 4.125, df = 1/75, p < .05$)。

「伝統文化」においては、学習順序の主効果が示され ($F = 4.653, df = 1/75, p < .05$), A 群は B 群より値が高かった。また、性別・調査回数の交互作用が示された ($F = 6.240, df = 1/75, p < .05$)。同様に、学習順序・性別・記述タイプの交互作用が示された ($F = 3.365, df = 1/75, p < .05$)。学習順序の各水準における調査回数の単純主効果の検定からは、A 群において調査回数の主効果が示され ($F = 9.834, df = 1/75, p < .01$), 調査Ⅲは調査 I より高い値であった。性別の各水準における調査回数の単純主効果の検定からは、男性において調査回数の主効果が示され ($F = 18.407, df = 1/75, p < .001$), 調査Ⅲは調査 I より高い値であった。これは、男性の調査 I の値が有意に低かったことによる。記述タイプの各水

準における調査回数の単純主効果の検定からは、Xタイプにおいて、調査回数の単純主効果が示され($F=5.843$, $df=1/75$, $p<.005$), 調査Ⅰから調査Ⅲにかけて有意な上昇が見られた(図3-5-④)。これ以外の主効果ならびに交互作用は、いずれも有意ではなかった。

以上より、消費の授業後に価格や素材などの記述が見られたXタイプでは、「衣生活行動」「伝統文化」など日常生活に関わる意識は上昇したものの、自分の生活で意識しにくい「環境」にまで視野を広げることには至っていないと推察される。今後は、このような記述をする生徒に対して、環境を意識した消費行動への働きかけを重点的に行うことが求められよう。しかしながら、Xタイプは、「伝統文化」の調査Ⅰの評定平均値が最も低かったが、調査ⅢではZタイプと同様の値まで上昇した。また、生産過程を含む記述をしていたYタイプ(生産過程のみ)とZタイプ(価格と生産過程)では、「環境」において実践後の因子得点が伸びている。これらのタイプは、消費の授業や製作活動を通して、ものを大切に作る意識や自己の生活と環境との密接な関わりについての理解を深めたと推察される。一方、「消費行動」については、XYZのいずれのタイプにおいても調査Ⅰと調査Ⅲの違いに有意差が見られなかった。その理由として、A群B群どちらも生産に繋がる被服製作実習を体験していることが考えられる。

5. 小括

本研究では、中学校家庭科における衣生活意識の調査内容を検討した。その結果、「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」の4つの大項目の22項目が抽出され、この調査項目を用いて中学生の衣生活意識を把握できる可能性があることを確認した。また、衣生活意識の向上に効果的な題材構成を探るため、消費と環境の授業と伝統的な綿織物を用いた製作活動の学習順序を入れ替え、授業実践を通してその有効性を検討した。学習順序の比較では、消費に関する学習に続いてハーフパンツを製作したA群の方が、調査Ⅲにおいて「衣生活行動」「消費行動」「伝統文化」の項目で有意に意識が高かった。このことから、消費の授業で高まった意識が製作活動を通して製作後まで持続したと考えられる。逆に、消費の授業における記述を読み取ると、消費の授業前に製作活動を行ったB群の方が、生産者に配慮した消費行動への意識が高くなった。

記述タイプ別に意識の変容を検討したところ、価格や素材などの記述が見られたXタイプは、衣生活行動や伝統的なものの活用など生活とかかわりある大項目で意識の向上が見られた。生産過程を含む記述をしていたYとZでは、環境に配慮した消費意識が高まっ

た。

以上より、消費と環境に関する学習後に被服製作実習を位置づけることで、日常生活における衣服の手入れや補修などへの衣生活行動や、生産者や生産地に配慮した消費行動、衣生活に関わる伝統文化への意識の継続が強化される可能性が示唆された。また、4つの質問項目で構成された調査内容の妥当性がうかがえた。

3年間の題材配列や、指導方法による効果の違いについては、今後の課題である。

第3章 参考・引用文献

FASHION REVOLUTION (2015), The 2 Euro T-Shirt - A Social Experiment, <https://www.fashionrevolution.org/tag/gap/>, 2020年12月28日参照

岐阜大学教育学部家政教育講座 (2020), 改訂版家庭科教育入門, 開隆堂, p.133

グリーンコンシューマー全国ネットワーク (1999), グリーンコンシューマーになる買い物ガイド, 小学館, p.25

樋口耕一 (2014), 『社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して』, ナカニシヤ出版

国連広報センター (2017), プラスチックの海, <https://www.youtube.com/watch?v=uizJaBH-yZ-8>, 2020年12月28日参照

美濃綿伝承会 (2016), 綿の栽培からすべて手作業でつくる木綿織物「美濃綿」, 羽島市観光協会 Web サイト, <https://hashimakanko.jp/store/minojima/>, 2020年12月28日参照

大藪千穂 (2018), 「中学校・高校から学ぶ多様な主体による消費者主権教育の実践—家庭科と社会科の融合—, 文部科学省生涯学習政策局『連携・協同による消費者教育推進事業』, 消費者教育のための実証的共同研究報告書

people tree (2013), ピープル・ツリーのオーガニック&フェアトレードコットンが生まれる場所, <https://www.peopletree.co.jp/organiccotton/agrocel.html>, 2020年12月28日参照

消費者庁 (2016), 環境問題に関する世論調査, 消費者白書, p.71-72

Spiber, <https://spiber.inc/>, 2023年1月5日参照

高島晒協業組合, <https://takashimasarashi.com/>, 2023年1月5日参照

第4章 伝統的な綿織物を教材とした授業が中学校の衣生活意識に及ぼす影響

1. 本章の目的

第4章では、被服製作実習の教材の違いや素材特性を確かめる簡易実験、製作した被服の着用体験が中学生の衣生活意識に及ぼす影響を検証することを目的とした。第2章で明らかにした伝統的綿織物（高島ちぢみ）の特性を理解するために、簡易実験を位置付け科学的根拠に基づいてメリットを体感できるようにした。第3章で有効性が確かめられた「消費と環境」の学習後に被服製作実習を行う学習順序で授業実践を行い、第3章で抽出された「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」の4つの大項目22問で構成された衣生活意識の調査項目を用いて中学生の衣生活意識の変容を調査・分析することとした。

2. 調査方法及び分析方法

2.1. 調査時期と対象

令和2年度に、A市内の公立中学校1年生5学級167名を対象として10月～3月に伝統的綿織物（高島ちぢみ）を用いたエコバッグの製作を行った。令和3年度は同中学校1年生5学級164名を対象として、10月～3月に高島ちぢみを用いたハーフパンツの製作を行った。衣生活意識に関する調査は、各年度とも授業実践前の5月と授業後の3月の計2回、自記式質問紙法にて実施した。各年度ともすべての調査の回答が得られた者を対象とし、令和2年度は148名、令和3年度は131名から回答を得た。さらに、令和3年度に授業実践した生徒を対象に、令和4年7月20日から8月31日（夏季休業中）にハーフパンツの着用を依頼し、着用感（自由記述）を調査した。また、着用体験後の9月に衣生活意識に関する調査を実施した。着用後の意識変化の分析は、計3回の意識調査すべてに回答した104名を分析対象とした。これに加えて着用感の回答が得られた68名を自由記述の分析対象とした。

すべての調査において調査前に趣旨を説明し、同意を得た者を対象とした。なお、本研究は、滋賀大学研究倫理委員会の承認を得て行った（承認番号B210310）。

2.2. 調査内容・分析方法

質問内容は、「グリーンコンシューマー10の原則」（グリーンコンシューマー全国ネットワーク1999）や「環境問題に関する世論調査」の上位7項目の質問（消費者庁2016）な

を参考に決定した 36 項目から、中学生の消費意識に関する授業研究（横山ら 2021）を踏まえ、①手入れや製作、素材や衣服の表示などに関する意識（以下「衣生活行動」）6 問、②生産者や生産地を考慮した購入などに関する意識（以下「消費行動」）6 問、③環境に配慮した消費に関する意識（以下「環境」）4 問、④伝統文化への意識（以下「伝統文化」）6 問の 4 つの大項目 22 問で構成し、5 件法にて回答を求めた。各年度の調査において無回答が 4 項目以下であった回答のみを有効とした。集計、分析には Microsoft Excel 2007、HARUBAU ver.7.3（シミック株式会社）、もしくはエクセル統計（株式会社視野会情報サービス）を使用した。無回答のものは欠損値として処理した。

着用後の自由記述の分析には、テキストマイニングソフト KHCoder3（樋口 2014）を使用した。

3. 綿クレープ織物を用いた被服製作実習の実践

3.1. 指導計画

令和 3 年度に実施した「伝統的綿織物を用いたハーフパンツの製作」の題材構成を表 4-1 に示す。

ハーフパンツの製作を取り入れた授業実践では、既製の表示の学習の中で、天然繊維と化学繊維でできた布に触れる活動に加え、小学校で学んだ布の構造（平織と平編）と高島ちぢみ（凹凸のある平織布）の特性について理解できるよう簡易実験を位置付けた。これらの観察・実験の後に被服製作実習を行った。

令和 2 年度のエコバッグの製作を取り入れた授業実践では、令和 3 年度と同様の布に触れる活動を設けたが、素材の特性を確かめる簡易実験は令和 3 年度のみ実施した。なお、エコバッグの製作では持ち手の作製やポケット付けの工程を加えており、令和 2 年度と 3 年度の学習時間数はいずれも 27 回である。また作業量の目安と考えられるミシン縫いの長さは、エコバッグが約 708cm、仕上がり M サイズ相当のハーフパンツが約 820cm であった。

表 4-1 「伝統的綿織物を用いたハーフパンツの製作」 題材構成

	時数	学習内容	主な学習活動
	1	衣服の役割	・衣服の社会生活上の働きについて知る。 ・TPOに応じた衣服のはたらきをまとめる。
	2	個性を生かす服装	・TPOに応じた衣服の組み合わせを考える。 ・自分らしい着方の工夫についてイラストや言葉でまとめる。
伝統文化	3	日本の衣文化	・手ぬぐいや風呂敷を使って教科書などを包む。
	4	和服と洋服の構成	・衣服の変遷について既習事項を想起する。 ・和服と洋服の構成の特徴を調べる。
衣生活行動	家庭	衣服調べ	・手持ちの衣服の種類と数を調べる。
	5	衣服計画と選択	・衣服の購入基準について交流する。 ・既製服の選び方
	6	衣服の表示と素材の性質	・体操服の組成表示を調べる。 ・試料布（綿・絹・麻・ポリエステル等）を比較する。
環境に配慮した消費	7	生産者を考慮した衣服の購入	・普段、衣服を購入するときに気を付けている視点を交流する。 ・衣服にまつわる事故の記事から消費者や生産者の安全の大切さに気づく。 ・3種類のTシャツの価格や製造国、素材、表示について比較する。
	8	環境に配慮した衣服の購入	・マイクロプラスチックによる海洋汚染の動画を視聴する。 ・4枚の被服カード（オーガニックTシャツ・タンパク質素材Tシャツ・高島ちぢみ部屋着・天然ゴムのビーチサンダル）の商品情報を比較し、環境とのかかわりについて考える。 ・地域の伝統織物である美濃織の製造サイクル（綿花の栽培、糸紡ぎ、機織り、仕立て、
衣生活行動	9	衣服の手入れ	・繊維の種類に応じた手入れの仕方について、調べる。 ・なみぬい、返し縫いを復習する。
	10	補修の仕方	・スカートやズボンの裾の補修方法を知る。 ・まつり縫いの方法を知り、練習する。
	11	手入れの計画	・家庭での洗濯の実践計画を立てる。 ・洗濯に必要なものや手順を考える。
	家庭	洗濯実践	・自分や家族の衣服を洗濯し、レポートにまとめる。
	12	手入れの実践交流	・洗濯のこつや手順のポイントなどを交流する。
伝統	13	高島ちぢみの素材特性	・布の観察や簡易実験を行い、高島ちぢみの特徴に気付く。
被服製作	14	製作計画・採寸	・ハーフパンツの製作の見通しをもつ。 ・採寸方法を知り、寸法を測る。 ・自分の寸法に合った型紙のサイズを知る。
	15	しるしつけ・裁断	・布の方向を知り、しるしをつけ、裁断する。
	16	しるしつけ ポケットづくり	・布用の両面複写紙とルレットでできあがり線のしるしつけをする。 ・ポケット口を三つ折りし、ミシンで縫う。
	17	ポケット付け わき縫い	・ポケットを本体にしつけぬいする。 ・左右の前パンツと後ろパンツをそれぞれ中表に合わせ、わきを縫う。 ※ポケット位置により順序を入れ替える。
	18		
	19	また下を縫う	・また下をミシンで縫い、筒状にする。
	20	すそを縫う	・すそを三つ折りして、アイロンをかける。 ・折山から2～3mmの位置を縫う。
	21		
	22	また上	・筒状にした左右のパンツを中表に重ねアイロンで伸ばし、また上を縫う。
	23	ウエストを縫う	・ウエスト部分を三つ折りにし、アイロンをかける。 ・折山から2～3mmあけ、ミシンで縫う。
	24		
	25		
	家庭	染色準備	・高島ちぢみを洗い、のりをとる。 ・絞り染めの模様を想像し、輪ゴムを巻く。
	26	染色	・染料に浸し、発色剤・中和剤につけ、石けん水で洗って干す。
27	ゴム通し 製作の振り返り	・ウエストにゴムを通す。 ・ハーフパンツの製作を振り返る。	

3.2. エコバッグとハーフパンツの製作手順

エコバッグとハーフパンツの製作に用いた高島ちぢみは、よこ糸に強撚糸を用いた平織で、精練するとよこ方向に 1/2 以上縮んで凹凸を発生する特徴をもつ。そのため、凹凸のない生機の状態縫製し完成後に湯で洗って縮める方法をとった。業者から直接入手した収縮前の生機は、シーチングなどの平織と同様に、中学生でも容易に扱うことができる。よこ糸に用いられている強撚糸がサイジング処理で固定されており、布に張りがあり形態も安定しているため、製作過程での三つ折りやアイロンかけや縫製なども可能である。また、縫製後にのりを落とすと収縮し、柔らかくなり形状が変化する。この点が、部屋着やパジャマなどとして着用する際の柔らかさや動きやすさにつながる。つまり、凹凸のない生機の高島ちぢみは、シャツ地（平織）と同様に中学生の技能でミシン縫いが可能であることと、縫製後に収縮させることで伸縮性が増し着用時の動作性が高まるのが利点となる。なお、生機の単価は 200 円/m である。

エコバッグは、縫製後に収縮させた完成状態では、よこ糸方向に約 2 分の 1 に縮んでいる。これをさらに 3 分の 1 に折った後、たて糸方向に 3 つ折りすると約 13 cm 四方になるため携帯しやすい。使用時にはよこ糸方向に伸び、荷物を入れやすくなるのが利点となる。

エコバッグの寸法図を図 4-1 に示す。製作には収縮前の生機、よこ 80cm×たて 100cm とよこ 10cm×たて 80cm を使用した。布が無駄なく使用でき、裁断回数が少なくなるよう 161cm 幅の布をよこ方向に半分にし、2 名で分けた。持ち手のひもは、あらかじめ約 10cm 幅に裁断したものを配付した。ポケットをわきとともに縫い合わせる手順をとった。縫製後に、ぬるま湯で 5～10 分ほどもみ洗いしてよこ方向に約 50% 収縮させた。その後、洗濯機で 1 回洗濯し、乾燥後に輪ゴムで絞り、田中直染料店の天然藍を用いた堅ろう染めを行った。

ハーフパンツの型紙寸法（M サイズ）を図 4-2 に示す。製作には、M サイズでは 161 cm 幅の生機 1m、L サイズには、161 cm 幅の生機 1m と 1/3 幅を 1m 用いた。高島ちぢみはよこ糸に強撚糸を用いた平織で、精練するとよこ方向に 1/2 以上縮んで凹凸を発生する特徴をもつため、あらかじめ縮み具合を推定し、凹凸のない生機の状態縫製し完成後に湯で洗って縮める方法をとった。型紙は、収縮後にウエスト長さが約 70cm となるよう生機のウエスト長さを約 140cm とし、布幅に腰囲が収まるよう配置した（L サイズ）。布の無駄が出ないよう前パンツと後ろパンツを別々に裁断し、わき縫いをする手順とした。わきを

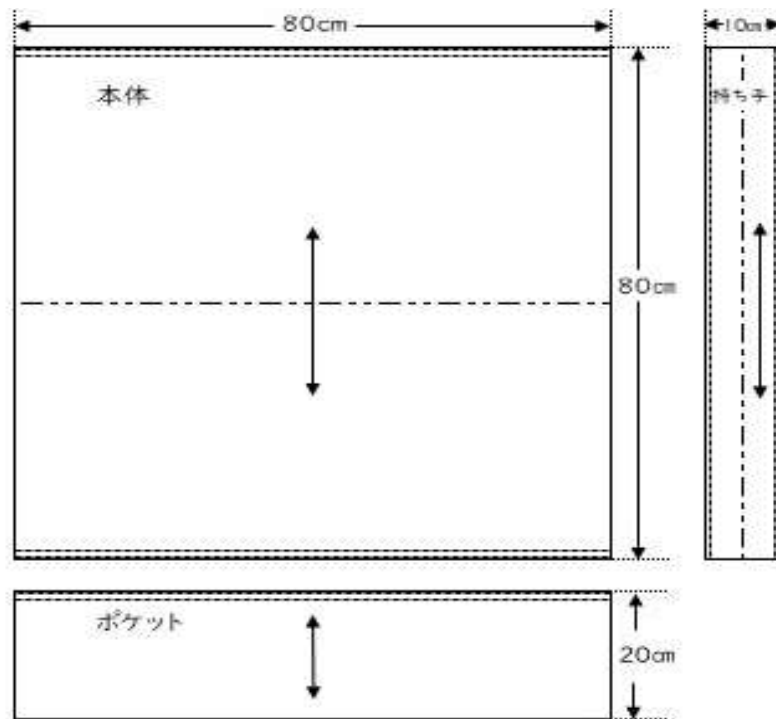


図 4-1 エコバッグの寸法図 (単位 : cm)

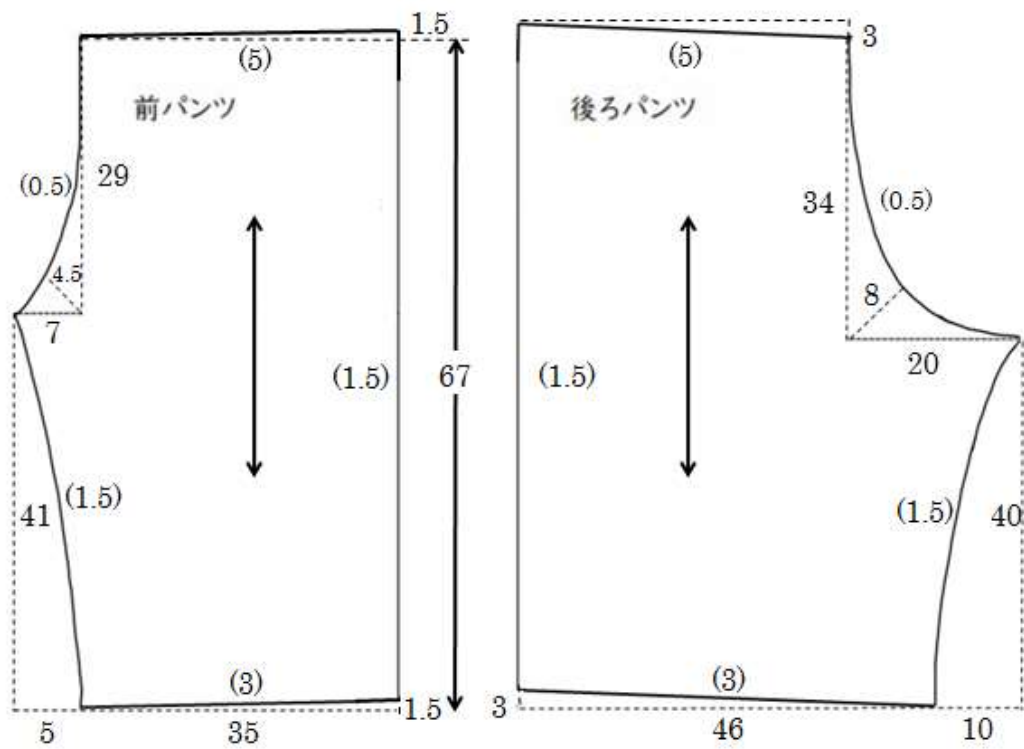


図 4-2 ハーフパンツの型紙寸法 括弧内：縫い代寸法 (単位 : cm)

縫う以外の製作手順は、教科書(佐藤ら 2021)に従った。ただし、ポケット数は任意とし、位置は後ろパンツとわきを選択できるようにした。縫製後に家庭において約 30℃のぬるま湯で 10 分間手洗いし、さらに洗濯機で洗濯するよう指示した。乾燥後、輪ゴムを用いて絞り染めの準備をした後、天然藍による染色体験を行い、伝統技術への興味・関心を喚起した。また、本研究で用いた生機は肌着用の薄手素材であるため、染色することで着用時に下着等が透けにくくなるよう考慮した。染色後に再び家庭で洗濯し、1.5cm 幅の平ゴムを通した。

3.3. 布の構造観察と特性理解のための簡易実験

観察・実験では、小学校で学んだ布構造の特徴に着目できるように、シャツ地(平織)と体操服地(平編)、高島ちぢみ(平縮織)の3種類を用いた。高島ちぢみについては、収縮後の試料布を用いた。これは、一般に高島ちぢみが縮んだ状態で流通していることと、着用時の動きやすさと布の特性との関連について実験データに基づいて理解できるようにするためである。

はじめに、ルーペで拡大して布の組織を調べたり、布を伸ばして糸密度の違いを観察したりした。布の観察に続いて、ちぢみ織の特徴的な素材特性であり数値として計測しやすい曲げ剛さと伸張性について簡易実験を行った(日下部 1990, 2005)。布のたて方向とよこ方向に 2cm×15cm の試料布を裁断した。曲げ剛さについては、試験布中央をペンの端 3cm の位置に置き、垂下した布の両端間距離を測定する方法をとった。伸張性については、布幅中央に 10cm 間隔で印をつけ、布の上下をクリップで挟み、上方を棒に通して固定し、下方に 40g のおもりをつるした。この状態で荷重前に付けた印の間を再度計り、10cm からの増加寸法を算出した。

4. 結果と考察

4.1. 観察及び簡易実験の結果

生徒は観察を通して小学校で学んだ織布と編布の構造を確認した。高島ちぢみがシャツ地と同じ平織であることや、特徴である凹凸(しば)に着目していた。高島ちぢみを伸ばして観察し、織目が粗く糸密度が小さく通気性がよいことや、肌に触れる部分が少なくさらっとしていることなどに気づいた。

表 4-2 に 1 学級 6 班の簡易実験の計測結果を例示す。曲げ剛さに関する簡易実験から、

C: 高島ちぢみ（平縮織）はたて糸方向に両端間距離が長く曲げ剛いことが示された。この特性により衣服として空間が保持されるため、肌に密着せず空気が入れ替わることで涼しさにつながることを確認した。この換気による熱放散は高島ちぢみのうね構造により得られる効果である。生徒の記述には、換気の効果による涼しさを通気性のよさと表現しているものが多くみられた。伸張性については、平織は平編より伸張性が低いが、高島ちぢみはしぼがあるため、よこ糸方向に増加寸法が大きくよく伸びることを確かめることができた。よこ糸方向に伸びやすいことは、動作に伴い変形しやすいため動きやすさにつながることを理解した。そして素材の特徴を理解した上で、高島ちぢみの特性を活かしたハーフパンツの製作を行った。

表 4-2 布の曲げ剛さと伸張性の簡易実験結果：平均値と標準偏差（括弧内）

		単位:mm					
記号:組織		A:シャツ地 (平織)		B:体操服地 (平編)		C:高島ちぢみ (平縮織)	
厚さ・重さ		0.48mm,99g/cm ²		1.27mm,225g/cm ²		1.57mm,150g/cm ²	
曲げ	たて	39.5	(8.0)	13.5	(3.7)	103.3	(16.6)
	よこ	15.3	(5.2)	8.5	(6.1)	14.5	(7.8)
伸び	たて	0.7	(0.5)	17.7	(6.8)	3.8	(3.3)
	よこ	1.7	(1.0)	52.3	(9.8)	137.3	(45.8)

4.2. エコバッグ製作とハーフパンツ製作の教材による意識の違い

中学生における衣生活意識の年度と時期ごとの各項目の評定平均値と標準偏差を表 4-3 に示す。

令和 2 年度の授業実践前の回答に対して因子分析を行ったところ、すべての大項目で 1 因子性が確認されたため、以降の分析では各大項目の評定平均値を得点として用いた。抽出された 4 因子をそれぞれ「衣生活行動」、「消費行動」、「環境」「伝統文化」と命名し、因子ごとに年度と時期を要因とした二元配置分散分析を行った。年度ごとの授業実践前後の評定平均値を図 4-3 に示す。なお図中に示した有意差は、以下に述べる下位検定の結果を含めている。

二元配置分散分析の結果、「衣生活行動」、「消費行動」、「伝統文化」の 3 つの因子において、年度の主効果が示され、令和 3 年度が令和 2 年度より高かった（衣生活行動； $F = 35.499, df = 1/277, p < .001$ 、消費行動； $F = 11.8582, df = 1/277, p < .001$ 、伝統文化、 $F = 15.999, df = 1/277, p < .001$ ）。「環境」については令和 2 年度と令和 3 年度の意識に有意な

表 4-3 衣生活意識の年度と時期ごとの各項目の評定平均値と標準偏差（括弧内）

因子名	質問内容	R2エコバッグ1年生 (n=148)		R3ハーフパンツ1年生 (n=131)		R4 2年生 (n=108)
		授業実践前	授業実践後	授業実践前	授業実践後	着用後
衣生活行動	1 アイロンを自分でかける	2.19 (1.44)	2.40 (1.43)	2.51 (1.51)	3.11 (1.47) **	2.74 (1.48)
	2 ボタンがとれたら自分で縫い付けようと思う	2.44 (1.35)	2.46 (1.41)	2.53 (1.36)	2.95 (1.33) *	2.66 (1.22) *
	3 自分で服をリメイクしたいと思う	2.13 (1.33)	2.07 (1.26)	2.72 (1.51)	3.00 (1.38)	2.71 (1.25)
	4 自分で衣服をつくってみたいと思う	2.26 (1.37)	2.18 (1.33)	2.82 (1.45)	3.15 (1.37)	2.79 (1.31)
	5 衣服の素材（繊維の組成表示）を見て買う	2.75 (1.54)	2.51 (1.44)	3.06 (1.53)	3.18 (1.45)	3.06 (1.35)
	6 洗濯の表示を見て、衣服を買う	2.18 (1.21)	2.24 (1.30)	2.63 (1.45)	2.81 (1.39)	2.60 (1.24)
消費行動	1 商品がつくられるときに、どれだけ資源やエネルギーが使われているか意識して買い物する	2.18 (1.19)	2.03 (1.13)	2.40 (1.29)	2.31 (1.17)	2.41 (1.04)
	2 買い物をするときに、誰がつくっているか、生産者を知りたいと思う	2.54 (1.33)	2.27 (1.36)	2.78 (1.38)	2.63 (1.33)	2.68 (1.31)
	3 どこでつくっているか、生産地を意識して商品を買う	2.89 (1.37)	2.58 (1.42)	3.19 (1.39)	2.98 (1.40)	3.29 (1.31)
	4 自分の家の近くで生産・製造されたものを選ぶ	2.03 (1.07)	1.93 (1.11)	2.47 (1.32)	2.49 (1.25)	2.54 (1.18)
	5 フェアトレード（公正貿易）の商品を選びたいと思う	2.67 (1.37)	2.64 (1.35)	2.87 (1.26)	3.01 (1.38)	2.99 (1.23)
	6 リサイクルされたものや、リサイクルできるものを選ぶ	2.89 (1.30)	2.66 (1.31)	3.04 (1.29)	3.04 (1.27)	3.13 (1.12)
環境	1 壊れたものを修理して永（なが）く使う	3.76 (1.18)	3.47 (1.24) *	3.73 (1.13)	3.85 (1.03) *	3.69 (1.04)
	2 すぐに流行おくれになったり飽きたりしそうなものを買わない	3.83 (1.19)	3.59 (1.22)	3.68 (1.27)	3.89 (1.22)	3.94 (1.06)
	3 自分の生活は、環境に影響を与えようと思う	3.20 (1.22)	3.01 (1.20)	3.24 (1.15)	3.18 (1.18)	3.10 (0.99)
	4 環境問題を解決するには、自分の買い物の仕方を変える必要があると思う	3.42 (1.28)	3.30 (1.18)	3.37 (1.34)	3.40 (1.16)	3.15 (1.07)
伝統文化	1 浴衣（ゆかた）などの和服を着たいと思う	3.39 (1.53)	3.38 (1.57)	3.63 (1.43)	3.78 (1.35)	3.71 (1.32)
	2 手ぬぐいを使ってみたいと思う	2.68 (1.34)	2.45 (1.43)	3.05 (1.39)	3.28 (1.27)	3.07 (1.26)
	3 綿織物（めんおりもの）のつくり方に興味がある	2.57 (1.36)	2.47 (1.36)	2.78 (1.40)	2.98 (1.30)	2.75 (1.23)
	4 風呂敷（ふろしき）の使い方に興味がある	2.51 (1.31)	2.48 (1.38)	2.72 (1.37)	3.00 (1.30)	3.06 (1.35)
	5 近くでつくられた綿（めん）のできた服を着たいと思う	2.35 (1.16)	2.21 (1.13)	2.69 (1.30)	2.85 (1.19)	2.75 (1.24)
	6 天然繊維（せんい）の特徴を知りたいと思う	2.80 (1.35)	2.43 (1.27) *	2.99 (1.36)	3.03 (1.26)	2.94 (1.16)

注) 星印は授業実践前との有意差 * $p < .05$, ** $p < .01$

差はみられなかった（環境； $F = 1.4734, df = 1/277, p = .229$ ）。このことから、簡易実験やハーフパンツの製作を行った令和3年度はエコバッグを教材とした令和2年度より「衣生活行動」や「消費行動」「伝統文化」の意識を向上させる効果があったといえる。

年度の要因に有意な主効果が認められた3つの大項目について、授業実践前後のどの時点で違いがあったのかを調べるために、調査の時期の各水準における年度の単純主効果の検定をした。その結果、「衣生活行動」では、授業実践前、授業実践後ともに年度の主効果が示され、令和2年度に比べて令和3年度の値が有意に高かった（授業実践前； $F = 11.487, df = 1/277, p < .01$ 、授業実践後； $F = 39.227, df = 1/277, p < .01$ ）。「消費行動」と「伝統文化」では、授業実践後のみ年度の主効果が示され、令和3年度は令和2年度よりも高

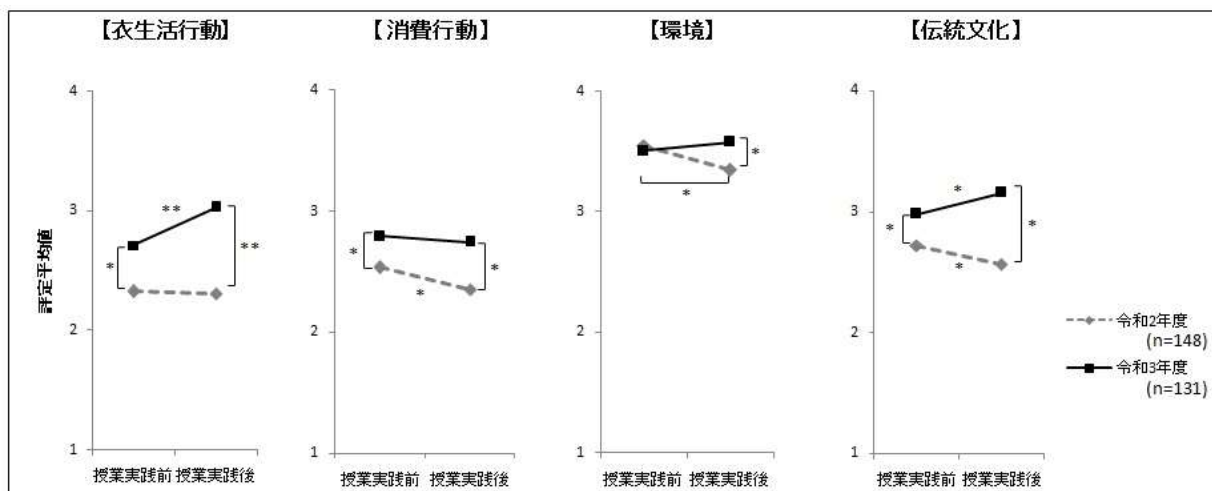


図 4-3 年度の各水準における時期の評定平均値

注) 星印は、2 元配置分散分析後の Scheffe 法による多重比較検定の有意差 * $p < .05$, ** $p < .01$

い値であった(消費行動 ; $F = 11.522, df = 1/277, p < .01$, 伝統文化 ; $F = 21.086, df = 1/277, p < .01$)。

「環境」では、年度と時期に有意な交互作用が示された ($F = 6.862, df = 1/277, p < .01$)。Scheffe 法による多重比較では、令和 2 年度の授業実践前後間に有意差が示され、授業実践前に比べて授業実践後は値が低下したが ($p < .01$)、令和 3 年度では有意な差はみられなかった。また、授業実践後において年度間に有意差が示され、令和 3 年度は令和 2 年よりも高い値であった ($p < .01$)。授業実践前は同程度であった「環境」意識が、授業実践後には令和 3 年度の方が令和 2 年度より高い値となったことから、簡易実験や被服製作実習が「環境」意識を維持する可能性がうかがえた。

「衣生活行動」でも年度と時期に有意な交互作用が示された ($F = 6.004, df = 1/277, p < .05$)。Scheffe 法による多重比較より、授業実践前と授業実践後ともに令和 2 年度に比べて令和 3 年度の値が有意に高かった ($p < .01$)。また、令和 3 年度の授業実践前後間に有意差が示され、授業実践後に値が上昇した ($p < .01$)。このことから令和 3 年度の実践が衣服の手入れなどに関する衣生活行動に対する意識の向上に有効であったと推察される。

「伝統文化」でも年度と時期に有意な交互作用が示された ($F = 5.205, df = 1/277, p < .01$)。Scheffe 法による多重比較を行った結果、授業実践前と授業実践後ともに年度間に有意差

が示され、令和2年度に比べて令和3年度の値が高かった ($p < .01$)。また、令和2年度は授業実践前後間に有意差が示され授業実践後に値が低下したのに対し ($p < .05$)、令和3年度は有意に上昇した ($p < .05$)。このことから令和3年度の実践が「伝統文化」意識の向上にも貢献したことがうかがえる。なお、上記以外の主効果ならびに交互作用はいずれも有意ではなかった。

以上から、令和3年度の観察や簡易実験後にハーフパンツの製作を取り入れた授業実践が、「衣生活行動」意識の上昇に寄与したことが示唆された。生産過程を考慮した「消費行動」及び「環境」に配慮した行動意識は、令和2年度の授業実践後には低下したが、令和3年度の実践後は意識を維持する効果が確かめられた。また、令和3年度の授業実践後には「伝統文化」に関する意識の上昇傾向がみられ、素材の観察や特性を調べるための簡易実験を行った後に、布に触れる時間の長い製作実習を位置づけたことの有用性が推察された。

4.3. 授業実践前の意識群による効果の違い

では、授業実践前の意識の高さによって、授業実践後の意識に相違があるのだろうか。また、着用することが衣生活意識に影響を及ぼすのだろうか。このことを調べるために、令和3年度の対象者から授業実践前の平均評定値に基づき4つの因子ごとに上位群と下位群を抽出した。因子ごとに、平均評定値が平均+1/2SD以上を上位群、平均-1/2SD以下を下位群とし、“最初の意識”と命名した。最初の意識と時期を要因として、授業実践後と着用後の評定平均値に対する二元配置分散分析を行った。

4.3.1. 時期による違い

上位群・下位群の授業実践前の評定平均値と、最初の意識の各水準における授業実践後と着用後の評定平均値に対する二元配置分散分析の結果を図4-4に示す。分散分析の結果、「衣生活行動」と「伝統文化」において時期の主効果が示され、授業実践後より着用後の値が低かった(衣生活行動; $F = 7.010, df = 1/42, p < .05$, 伝統文化; $F = 4.273, df = 1/47, p < .05$)。「消費行動」においても時期の主効果がみられ、授業実践後に比べて着用後の値が高かった($F = 7.105, df = 1/49, p < .05$)。なお「環境」については、時期の主効果がみられなかった($F = 4.026, df = 1/40, p = .052$)。

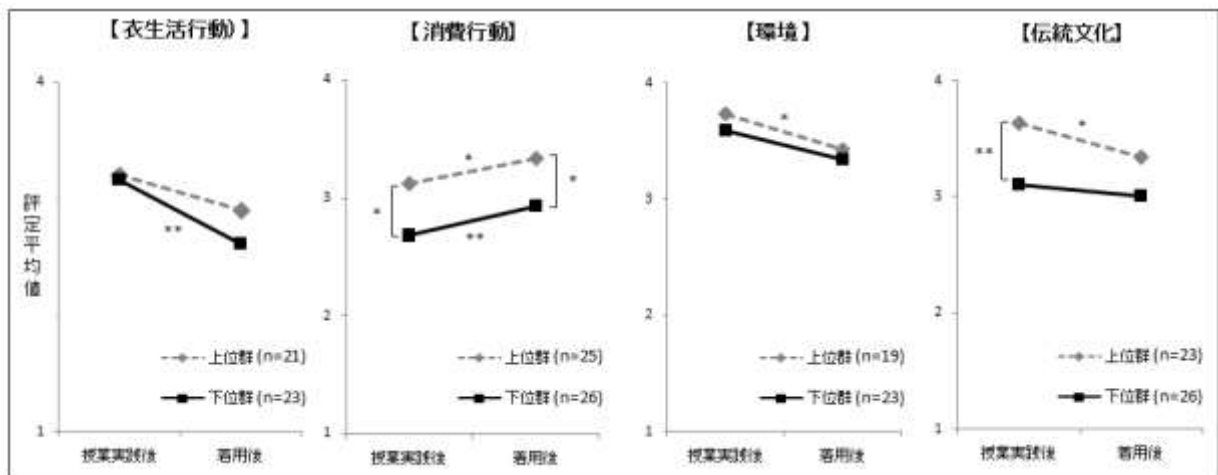


図 4-4 最初の意識（上位群・下位群）の各水準における時期ごとの評定平均値

注) 星印は、2元配置分散分析後の Scheffe 法による多重比較検定の有意差 * $p < .05$, ** $p < .01$

Scheffe 法による多重比較の結果、「衣生活行動」において下位群の授業実践後と着用後に有意差が示され、授業実践後より着用後の意識が低下した ($p < .01$) が、上位群に有意な差はみられなかった。また、授業実践後の上位群の評定平均値は授業実践前より低く下位群と近似した。これは、実際に授業で手入れの仕方などを学んだことで困難さに気付くなどした結果、安易に衣生活行動を実践したいと回答しなかった可能性がうかがえる。一方下位群は、授業実践後に上位群の値に近づき、授業実践前よりは高い値となったことから授業実践の効果が推察された。しかしながら着用後に意識が低下し、着用体験による効果は認められなかった。

「消費行動」では上位群・下位群とも授業実践後と着用後の間で有意差が示され、着用後に意識が上昇した（上位群； $p < .05$ ，下位群； $p < .01$ ）。着用後には上位群・下位群とも有意に上昇したことから、生産を考慮した消費行動意識に対する着用体験の有用性が確かめられた。

「環境」と「伝統文化」では、上位群に時期の有意差が示され、授業実践後より着用後の値が低かった（環境； $p < .05$ ，伝統文化； $p < .01$ ）。このことから、着用体験が上位群の「環境」や「伝統文化」意識を維持するには至らなかったことがうかがえる。一方で、下位群には有意な差が認められず、着用後も授業実践後の意識を維持していた。

4.3.2.最初の意識群による違い

時期の各水準における最初の意識の Scheffe 法による多重比較の結果、「消費行動」と「伝

統文化」では、授業実践後の時点で上位群と下位群に有意差が示され、ともに上位群が有意に高かった（消費行動； $p<.05$ ，伝統文化； $p<.01$ ）。評定平均値を授業実践前と比較すると、授業実践後に上位群は低く、下位群は高かった。

「衣生活行動」と「環境」では上位群と下位群の授業実践後の評定平均値に有意な差は認められず、ほぼ同じ値となった。最初の意識が低かった下位群の意識は授業実践前に比べて高い値を示し、授業実践の効果が確かめられた。一方で、上位群については授業実践後の値は低かった。その理由として、授業でより深く考えたり真に理解したりしたことの影響が推察された。これら以外の主効果ならびに交互作用はいずれも有意ではなかった。

以上より、授業実践前の意識によって上位群・下位群を抽出し衣生活意識を検討した結果、授業実践前の意識が低かった下位群では、4つの因子すべてにおいて伝統的綿織物を用いた簡易実験や被服製作実習を取り入れた授業実践の効果が確認された。また、生産を考慮した「消費行動」意識は、上位群・下位群ともに授業実践後に比して着用後に向上がみられ、着用体験の効果が推察された。しかしながら、最初の意識が高かった上位群は、授業実践後に評定平均値が低下した。これは実際に製作の大変さを実感したことで、授業実践前に比べて意識が下がったとも考えられる。指導過程において、教師が単位時間の学びと、衣生活行動や消費行動、環境意識、伝統文化とを結び付けたり行動変容を促したりしたことは、下位群の意識の向上につながったと推察されるが、上位群に対する効果は確認できなかった。最初の意識が高い上位群は、自己の学びを本質的に捉え直したため意識が下がった可能性があることから、授業中の発言や学習プリントなどに表出された考えや実践意欲を認めたり、実生活での行動に対して肯定的に評価したりすることを継続していく必要がある。今後も授業実践を継続し、個人の変容を質的分析するなど、効果的な指導方法を検証していきたい。

4.4. 着用した感想（自由記述）

授業後の自由記述についてテキストマイニングソフト KHCoder3（樋口 2014）により最小出現頻度を「4」、Jaccard 係数を 0.2 以上として分析したところ 1,230 語が抽出された。共起ネットワークを図 4-5 に示す。なお、図 4-5 に示した抽出語を記述する際は下線を示した。結果から、風通しと良いの関係が強く、「風通しが良く涼しく感じた」など通気性のよさを実感し、生地が薄く夏にぴったりだと認識していることがわかった。一方でサイズが小さく密着している点については、身体に沿って伸縮しフィット感があってよいと

高く教育効果が示唆された。肌に直接身に付ける衣服を教材とした被服製作実習や素材特性を確かめる簡易実験などの学習活動は、手入れなど衣生活行動に関する意識を高める可能性がうかがえた。「伝統文化」について有意な上昇傾向が示されたことは、伝統的綿織物である高島ちぢみを教材としたことの有効性を示している。また、「消費行動」意識は、授業実践後の次年度夏季(半年後)に着用体験を実施することにより、衣生活意識が上昇する効果が確かめられた。先行研究(横山ら 2019)において、授業実践から時間が経つと意識が低下する傾向が報告されているが、被服製作実習や自分で製作したものの着用体験を取り入れたことで半年経過後も衣生活意識が維持される可能性がうかがえた。

現在、家庭科教育において時間の制約により衣服以外の生活用品づくりが取り上げられることが少なくない。伝統的綿織物を用いた被服製作実習は、手入れや補修などの知識や技能を身に付けると同時に、主体的に衣生活行動に取り組もうとする意識を高めることにもつながることが明らかとなった。全国各地域に存在する伝統的綿織物などの身近な伝統文化を教材とした体験活動は、先人の知恵や工夫を学びその機能性を科学的に理解するとともに、よさを体感しながら長期間衣服を活用していこうとする意欲を喚起しうるであろう。

本研究では、観察や簡易実験、被服製作実習、実習後着用体験を含む長期間の授業実践を通して衣生活意識の向上をめざしたため、具体的にどのような体験活動が効果を及ぼしたかまでは検証しきれていない。今後の課題は、簡易実験を取り入れた授業後の自由記述を質的分析するなど、学習者個人の変容に寄与するものを明らかにすることである。また、時間が経過しても衣生活意識が持続するような実践的な学習活動について追究していきたい。

第4章 参考・引用文献

樋口耕一(2014),『社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展をめざして』,ナカニシヤ出版.

日下部信之(1990),『楽しくできる被服教材・教具の活用研究』,家政教育社, 173-175

日下部信之(2005),『衣生活のもの作りと科学実験』,家政教育社

佐藤文子・志村結美他(2021),『新しい技術・家庭 家庭分野自立と共生を目指して』,東京書籍

グリーンコンシューマー全国ネットワーク(1999),『グリーンコンシューマーになる買い物ガイド』,小学館, p.25

消費者庁（2016），環境問題に関する世論調査，消費者白書，p.71-72.

横山真智子，大藪千穂（2019），中学校技術・家庭科における消費者市民教育の実践，消費者教育，
39，211-220

横山真智子，與倉弘子（2021），伝統的綿織物を教材とした授業が中学生の消費意識に及ぼす影響
消費者教育，41，111-121

第5章 結論及び今後の課題

1. 総括

本研究で得られた知見を整理し、総括する。

研究の目的は、伝統的な綿織物の消費性能を素材特性の変化として定量的に捉え、素材特性に基づく機能性・感性価値の評価と解析を行い、それを踏まえて開発した技術・家庭科家庭分野における伝統的な綿織物を教材とした授業実践が、中学生の衣生活意識に及ぼす影響について検証することであった。

第1章では、先行研究を踏まえ、家庭科教育におけるものづくりの意義、家庭科教育における伝統的綿織物の教材としての価値、持続可能性と家庭科教育との関わりについて検討し、伝統文化としての伝統織物と、被服製作実習などの直接的な生産活動（ものの価値に気づくためのものづくり）を複合して、消費意識と結び付けた実践の方向を導いた。また、本研究の目的について整理した。

第2章では、綿クレープ織物（高島ちぢみ）の着用による素材特性の変化について、その範囲と特徴を定量的に評価した。その結果、綿クレープ織物は、長期間着用により、伸びやすく、柔らかく、滑らかな着心地が得られると判断された。基本風合い値を見ると、繰り返し洗濯・着用により「こし」・「はり」が減少し、「ソフト」・「しなやか」が増加した。強撚糸織物の特徴である「シャリ」は変化が少なく、シャリ感を残したままソフトでしなやかな風合いになると考えられた。布の構造特性については、厚さや通気抵抗の増加が示され、たて糸の毛羽立ちが観察された。表面粗さや3D測定顕微鏡による平均高さの変化は有意でなく、しぼの凹凸の形状は維持されていた。このことから、綿クレープ織物は、長期間着用後もクレープ織物の特徴である凹凸は保ったまま、風合いがよくなることが明らかとなった。これらの繰り返し着用時に体感する付加価値を科学的根拠に基づくメリットとし、本素材を活用した教材を開発し実践することは、衣服を長く大切に着る意識を醸成し、衣生活における環境配慮型消費行動を伴う消費者層の拡大をめざす家庭科教育と深く結び付けられる可能性が示唆された。

第3章では、持続可能な消費と生産に関する意識の向上につながる中学校技術・家庭科の衣生活に関する題材構成と意識調査方法について検討した。家庭分野において生産活動そのものである製作活動として伝統的な綿織物を用いたハーフパンツの製作を取り入れた題材を開発した。その際、生産者や環境の視点から自らの消費行動について考える場を位置づけた消費者教育と体験的な学習活動である製作実習とを組み合わせ、それらの学習順序を入れ替えて題材構成の効果を検証した。また、中学生の衣生活意識を調査するための項目を検討し、「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」の4つの大項目で構成された質問紙調査を実施した。授業実践の際に、学習グループをA群・B群の2つに分けた。A群は、消費者教育を先に行い、続いて被服製作実習を行った。B群は、学習順序を逆に

した。

その結果、「衣生活行動」「消費行動」「伝統文化」の大項目において、授業実践後のA群の衣生活意識がB群より高くなった。このことから、消費と環境の授業で高まった手入れのしやすさなどの「衣生活行動」や生産者や生産地への考慮などの「消費行動」、伝統的な衣生活文化に関する意識が、被服製作実習を通して維持されたことが確かめられ、先に「消費と環境」の授業を行う学習順序の効果がうかがえた。また、この実践に基づいて、中学生の衣生活意識を調査するための質問項目として4つの大項目で構成される22問が抽出され、以降の調査の基礎となった。

第4章では、被服製作実習の教材の違いや素材特性を確かめる簡易実験、製作した被服の着用体験が中学生の衣生活意識に及ぼす影響を検証した。第2章で有効性が確かめられた「消費と環境」の学習後に被服製作実習を行う学習順序で授業実践を行い、第3章で抽出された「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」の4つの大項目22問で構成された衣生活意識の調査項目を用いて中学生の衣生活意識の変容を調査・分析した。

その結果、エコバックを教材とした場合と比較して、ハーフパンツと簡易実験とを題材に取り入れた授業実践において「衣生活行動」「消費行動」「環境」「伝統文化」すべての大項目で意識が高く教育効果が示唆された。肌に直接身に付ける衣服を教材とした製作活動や素材特性を確かめる簡易実験などの学習活動は、手入れなど「衣生活行動」に関する意識を高める可能性がうかがえた。「伝統文化」について有意な上昇傾向が示されたことは、伝統的綿織物である高島ちぢみを教材としたことの有効性を示している。また、生産者を配慮するなど「消費行動」意識は、授業実践後の次年度夏季（半年後）に自分で製作したものの着用体験を実施することにより、上昇する傾向が確かめられた。

2. 結論

伝統的な綿織物の消費性能を素材特性の変化として定量的に捉え、それを踏まえて伝統的綿織物を教材とする有効性を検討した。綿クレープ織物は、繰り返し洗濯や長期間着用により、凹凸を維持したまま風合いがよくなることが明らかとなった。この特長は、衣服を長く大切に着用することにつながり、衣生活における環境配慮型消費行動を伴う消費者層の拡大をめざす家庭科教育と深く結び付けられる可能性が示唆された。

持続可能な消費と生産につながる家庭科教育の実践について、「衣生活」と「消費生活と環境」の内容を中心として題材を構成し、伝統的な綿織物を教材とした授業実践が中学生の衣生活意識に及ぼす影響について検討した。消費と環境の学習後に被服製作実習を位置づけた学習順序で中学生の衣生活意識の向上に効果がみられ、ハーフパンツの製作実習と素材特性を確かめる簡易実験を取り入れた題材で教育効果が高かった。綿クレープ織物を用いて製作したハーフパンツを実生活で着用することは、授業実践後の衣生活意識の維持に繋がり、伝統的綿織物を教材とした授業実践が中学生の衣生活意識の向上に一定の効果

を及ぼすことが明らかとなった。

3. 今後の課題

本研究では、観察や簡易実験、被服製作実習、実習後着用体験を含む長期間の授業実践を通して衣生活意識の向上をめざした。そのため、具体的にどのような体験活動が効果を及ぼしたかまでは検証しきれず、研究の限界であった。簡易実験を取り入れた授業後の自由記述を丁寧に読み取り質的分析するなど、学習者個人の変容に寄与するものを明らかにすることが今後の課題である。また、時間が経過しても衣生活意識が持続するような実践的な学習活動について追究していきたい。

本研究に関連する論文

本学位論文は、以下の三報の論文に基づいている。

第 2 章 : YOKOYAMA Machiko, SUKIGARA Sachiko, YOKURA Hiroko, Changes in Physical and Geometrical Properties of Cotton Crepe Fabrics Taken from Worn Undershirts, Journal of Textile Engineering, Vol.68, No.3, pp.41-47, 日本繊維機械学会, 2022

第 3 章 : 横山真智子, 與倉弘子, 伝統的綿織物を教材とした授業が中学生の消費意識に及ぼす影響, 『消費者教育』, 第 41 冊, pp.111-121, 日本消費教育学会, 2021

第 4 章 : 横山真智子, 與倉弘子, 伝統的綿織物を教材とした授業が中学生の衣生活意識に及ぼす影響, 『日本家庭科教育学会誌』, 第 66 巻, 第 3 号, pp.101-112, 日本家庭科教育学会, 2023

謝辞

本研究を遂行するにあたり終始ご指導を賜りました主指導教員の滋賀大学 與倉弘子教授ならびに副指導教員の滋賀大学 渡部雅之教授，岡山大学 佐藤園教授，授業実践に協力していただきました生徒の皆さんに深く感謝の意を表します。

主指導教員の與倉弘子先生には，研究の進め方をはじめ，研究方法や学会発表から実験機器の操作や分析の方法など基礎から丁寧にご指導いただき，論文執筆に至ることができました。休日にも快く研究指導をしていただきましたことに心より感謝申し上げます。

副指導教員の滋賀大学教授 渡部雅之先生には，統計処理に関しいつも迅速で的確なご指導を賜りました。また，岡山大学教授 佐藤園先生には，家庭科教育の視点から専門的なご助言をいただきました。岐阜大学教授 大藪千穂先生には，消費者教育の視座からご助言をいただきました。兵庫教育大学大学院 永田智子教授からは，家庭科教育の新しい研究視点について学ぶことができました。ありがとうございました。

こうして博士課程で研究を進めることができたのは，学生,大学院生時代に岐阜大学名誉教授 杉原利治先生に研究の基礎をご教授いただきましたお陰であると感謝しております。また，卒業後は，岐阜大学教授 夫馬佳代子先生に多くの共同研究,実践の機会をいただきました。心より感謝いたします。

授業実践およびアンケート調査に協力していただきました勤務校の生徒の皆さん，同僚諸氏に深謝いたします。

横山 真智子