

中学校技術・家庭科における基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材に関する研究

(第2報)

科学産業教育室 菊池美香 中村哲
高藤一直

研究協力校

花巻市立西南中学校

研究協力員

花巻市立西南中学校

八重樫夫佐子

岩手県立盛岡北高等学校

八重樫久美子

研究の概要

この研究は中学校技術・家庭科において、課題を解決するために必要な「基礎的な知識と技術」を身に付ける実習題材はどうかを実践的に明らかにし、技術・家庭科の指導の充実に役立てようとするものです。

本年度は、2年次研究の完結年度として、指導試案に基づき、開発した実習題材を用いて二つの分野（技術分野Bと家庭分野A）において授業実践を行いました。その結果、「実習題材への興味・関心」「学習内容についてのテスト」「生徒作品の評価」から良好な結果を得ることができました。このことから、開発した実習題材が「基礎的な知識と技術」を身に付けるうえで有効であることが確かめられました。

キーワード：技術・家庭科 基礎的な知識と技術 実習題材

はじめに

中学校技術・家庭科では、変化し続ける社会に主体的に対応し自立した生活を営むために、課題を解決する能力を育てることをめざしています。

しかしながら、課題を解決するために必要な「基礎的な知識と技術」と実習題材との有機的な関連が十分に図られているとは言い難い現状があります。さらに、学習指導要領の改訂により「技術」と「家庭」という二つの分野に再編され、指導内容が大幅に厳選された技術・家庭科において、基礎的な知識と技術をどのような実習題材で身に付けさせるべきかが大きな課題となっています。

このような状況を改善するためには、将来にわたり生活に役立てることができる「基礎的な知識と技術」と実習題材とのかかわりを検討するとともに、具体的にそれを身に付けることができる実習題材の開発が必要です。

そこで本研究では、技術・家庭科の指導において、今後必要とされる基礎的な知識と技術を身に付けることができる実習題材はどうあればよいか実践的に明らかにすることによって、技術・家庭科の指導の充実に役立てようとするものです。

研究結果の分析と考察

本研究は平成12年度岩手県立総合教育センター研究発表の同名主題による研究の成果を受けて取り組んだものです。以下にその結果について示します。

1 基本構想に基づいた実習題材の開発（追加・修正）と検討

(1) 平成12年度研究経過

平成12年度は基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材について、教師への実態調査を実施しました。また実習題材に関する基本的な考えをもとに基本構想を立案し、それに基づいて実習題材を開発しました。そこで明らかになったことについて以下に示します。

ア 実態調査結果

(ア) 実態調査の結果から教師は実習題材に大きな関心を寄せているが、実際には実習題材について検討中であることが分かった。

(イ) 教師は生活に役立つものを実習題材にしたいと考えていることが分かった。

イ 基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材に関する基本構想の立案

(ア) 基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材に関する基本的な考えを基に基本構想を立案した。（基本構想図を【図1】に示す）

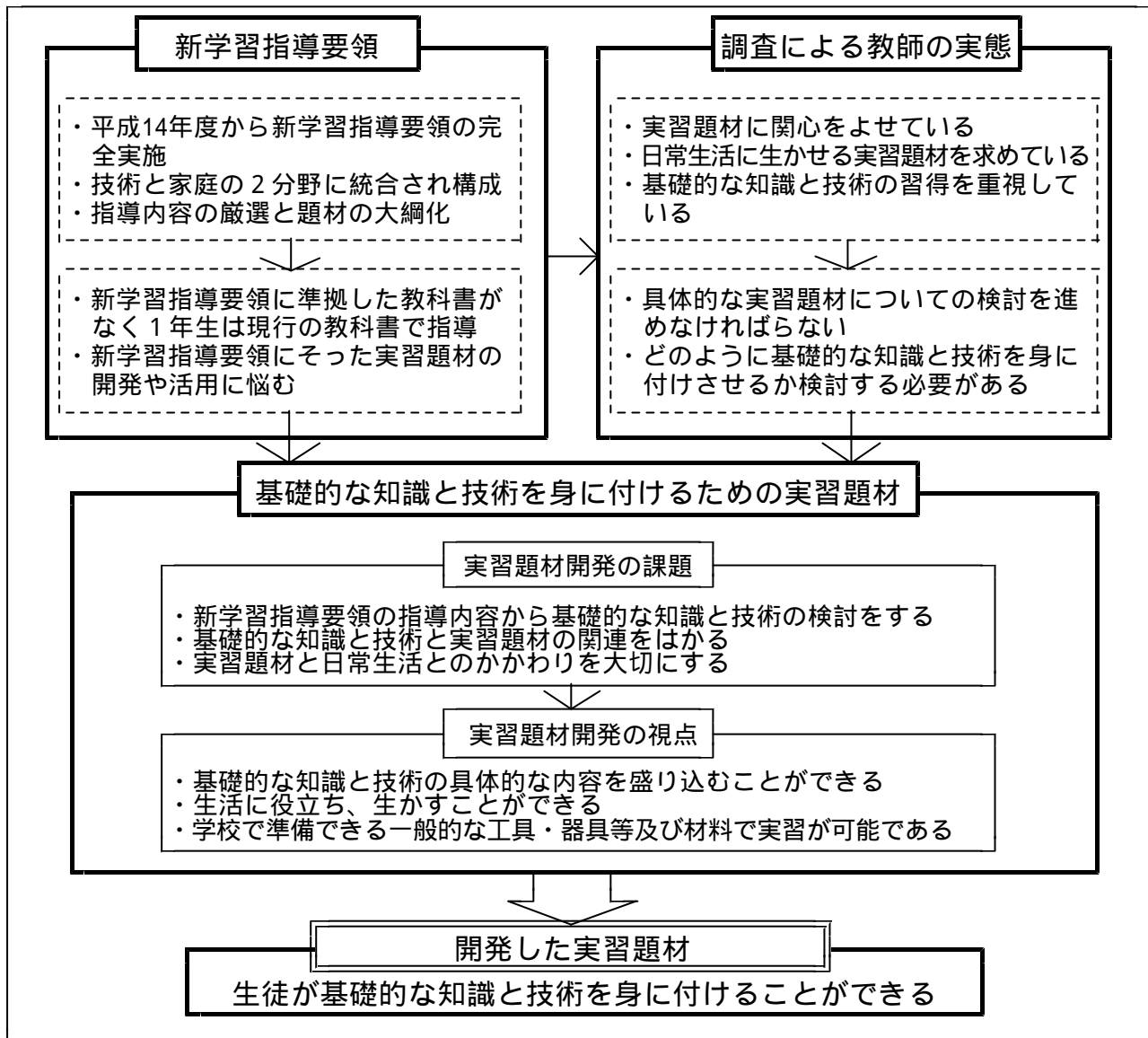
(イ) 基本構想の中で実習題材を開発する視点を明らかにした。

ウ 基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材の開発

(ア) 新学習指導要領の指導内容から基礎的な知識と技術を明らかにし、分析表として示すことができた。

(イ) 基本構想の中で明らかになった視点をもとに、実習題材を開発し示すことができた。

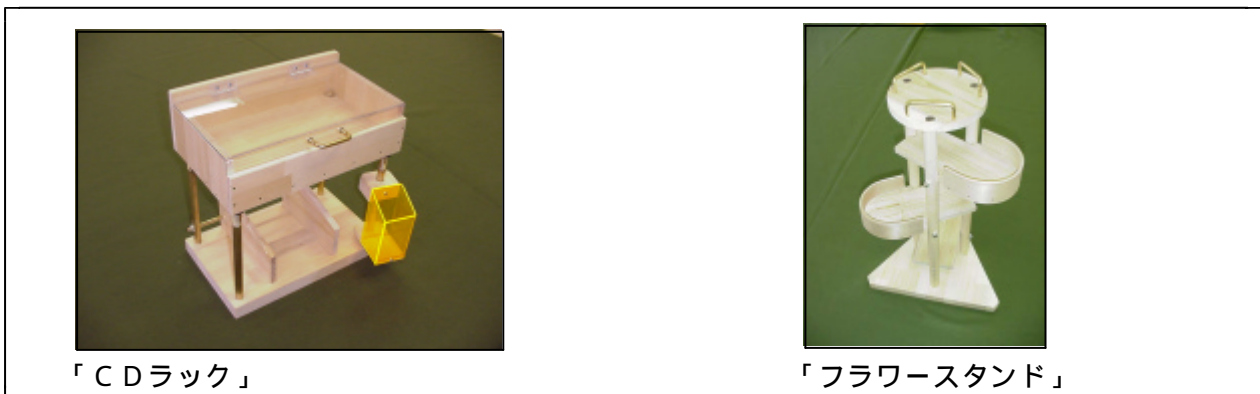
(ウ) 新学習指導要領の指導内容から明らかになった基礎的な知識と技術を、実習題材の中に取り入れ、該当する内容として示すことができた。



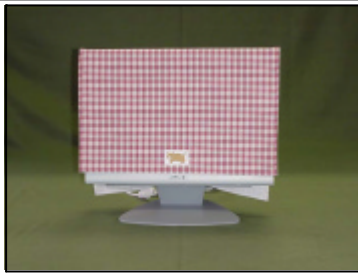
【図1】基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材に関する基本構想図

(2) 平成12年度開発実習題材例

平成12年度に開発した実習題材を【写真1】、【写真2】に示します。



【写真1】技術分野の実習題材例



「ディスプレイカバー」



「和食の基礎」

【写真2】家庭分野の実習題材例

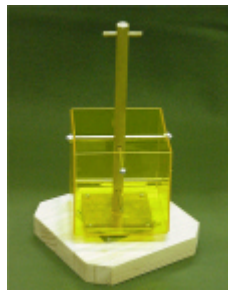
(3) 平成13年度開発実習題材例

ア 新しく開発した実習題材例

平成13年度に新しく開発した実習題材を【写真3】に示します。



「メモフォルダー」



「回転式ペンスタンド」



「鉢入れ」

【写真3】技術分野の実習題材例

イ 修正した実習題材例

平成12年度に開発した実習題材を検討し、より基礎的な技術の習得ができるよう修正を加え製作した実習題材を【写真4】及び【表1】に示します。

【写真4】は12年度の実習題材に修正を加えて製作したフラワースタンドです。改善を加えた点は次の3点です。

- ・脚部の丸材を角材に変更し加工しやすくした。
- ・脚部を3本から4本に増やし、丈夫な構造にした。
- ・台座を扇形にし、部屋のコーナー等に置けるよう省スペース型とした。



【写真4】「フラワースタンド」

【表1】実習題材（調理）の組み合わせ例（網掛けは改善を加えた点）

	献立	中心素材			組み合わせ		調理操作(加熱)			調味料
		魚	肉	野菜	卵	芋	煮	焼	炒	
第1回	・魚のムニエル ・ほうれん草のソテー ・具たくさんみそ汁									油、塩 味噌
第2回	・オリジナルカレー（肉は共通、野菜・芋類を工夫） ・野菜サラダ									油、酢
第3回	・弁当づくり（中身を工夫した卵焼き・炒り鶏・青菜のごま和え）									醤油 砂糖

【表1】は12年度の実習題材「簡単な日常食の調理」に修正を加えた実習題材（調理）の組み合わせ例です。改善を加えた点は、魚を扱った調理を取り入れた点と、基礎的な調理操作を習得できる献

立の組み合わせにした点です。

(4) 基本構想に基づいた指導試案

ア 指導試案

基本構想をもとに基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材を効果的に活用するため、次のような段階を経て指導ができる指導試案を作成し【表2】に示します。各段階において「動機付けをする場面」「知識や技術を繰り返す場面」「課題解決の結果を生かす場面」を取り入れることにより、基礎的な知識と技術の習得に効果があると考え【表2】の中に下線で示しました。

< 課題設定の段階 >

課題を把握する場面

導入の手だての工夫として、興味をもって取り組めるものを提示する。

動機付けをする場面

資料や教材により課題を把握しやすいようにする。

< 課題追究の段階 >

課題を見通し究明する場面

生徒が課題を十分に考える時間を確保し、実習題材をとおして思考が深まるようにする。

知識や技術の習得を繰り返す場面

実験や実習で生徒が試行錯誤する場面を取り入れ、自分なりの工夫ができるようにする。

< 課題解決の段階 >

課題解決の評価とまとめの場面

生徒の活動結果を評価できる場を確保しながら課題追究の過程をプリント等で確認し、その結果から生徒の学習意欲を高めるようにする。

課題解決の結果を生かす場面

活動の結果が事後の学習にどう生かされるか考え、次につなげるようにする。

【表2】指導試案

	学習の流れ	指導上の留意点
導入	<p>課題設定</p> <p>課題を把握する場面 <u>動機付けをする場面</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒が興味をもって取り組めるよう配慮をする ・学習課題の提示をする ・生徒が課題を把握しやすいよう配慮する ・実習題材を活用して具体的に課題を発見できるようにし、自分の課題として意識させる
展開	<p>課題追究</p> <p>課題を見通し究明する場面 <u>知識や技術の習得を繰り返す場面</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実習題材をとおして生徒が意欲をもち、見通しをもって取り組めるよう配慮をする ・課題を調べたり考えたりできる題材や資料を用意する ・生徒が工夫できる時間を確保する ・生徒が試したり、活用したりする場を設定する ・学習により得た知識や技術を繰り返す場を設定する
終末	<p>課題解決</p> <p>課題解決の評価とまとめの場面 <u>課題解決の結果を生かす場面</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自己評価をする場を設定する ・他の生徒とも交流し相互に評価し新たな発見や課題を確認しあう ・新たな知識として得たことを次のステップで生かせるよう配慮し、次時の学習と関連づける

イ 検証計画

仮説の検証を【表3】の検証計画により行うこととしました。

【表3】検証計画

検証項目	検証内容	検証方法
基礎的な知識と技術の習得状況	・知識と技術の習得	・テスト法 ・作品の分析
学習に関する意欲の変容状況	・学習に対する興味・関心、意欲、態度	・質問紙法（事前・事後） ・記録法（自己評価、感想、教師の観察）

2 開発した実習題材を用いた実践計画の立案及び授業実践

(1) 技術分野（情報とコンピュータ）

ア 実習題材の概要

今回の実践では「自己紹介カードで発表会」を実習題材とし、基本構想に基づき検討した実習題材例と指導事項該当表を【表4】に示します。

【表4】指導事項該当表（技術）

学習指導要領の指導事項 / 実習題材			1	2	3	4
B 情報と コンピ ュータ の実 習 題 材 例	(1)	ア 情報手段の特徴や生活とコンピュータとの関わりについて知ること				
		イ 情報化が社会や生活に及ぼす影響を知り、情報モラルの必要性について考えること				
	(2)	ア コンピュータの基本的な構成と機能を知り操作ができること				
		イ ソフトウェアの機能を知ること				
	(3)	ア コンピュータの利用形態を知ること				
		イ ソフトウェアを用いて、基本的な情報の処理ができること				
	(4)	ア 情報の伝達方法の特徴と利用方法を知ること				
		イ 情報を収集、判断、処理し、発信ができること				
実習題材例	題材1「オリジナル名刺づくり」 題材2「自己紹介カードで発表会」・・・授業実践 題材3「みんなでメール交換」 題材4「インターネットで情報収集」	は授業実践での該当部分				

また、「基礎的な知識と技術」と実習題材との関連付けを行い、その該当部分を【表5】の分析表に で表しました。 は実際の作業の内容、 は知識としての内容、 は選択的な内容としました。下線は該当要素を示します。

【表5】「自己紹介カードで発表会」の分析表（技術）

項目	指導事項	基礎的な知識と技術	該当
B (3) コン ピ ュー タ の 利 用	ア コン ピ ュー タ の 利 用 形 態 を 知 る こ と	生活の中で広く使われているパーソナルコンピュータの利用形態として、文書処理、データベース処理、表計算処理、図形処理などの応用ソフトウェアの特徴と利用方法を知らせる。 一般的にパーソナルコンピュータの利用形態は、応用ソフトウェアの利用によって分けることができることを知らせる。 文書処理について知らせる。 ・ <u>文書の作成や作成した文書を編集すること</u> ・ソフトウェアとしては日本語ワードプロセッサが代表的なものであること ・出版物や新聞などを作成する場合に広く使用されていること データベース処理について知らせる。 ・データを整理統合し、コンピュータで検索できるようにしたシステムを使い目的とするデータを検索すること 【図書館蔵書がデータベース化されている場合】 いろいろな検索方法があることを知らせる。 ・図書名・著者名・日付・キーワード 表計算処理について知らせる。 ・数値データを扱い、各種の数値計算をすること ・ソフトウェアとしては表計算ソフトウェアが代表的なものであること 【表計算ソフトウェアの使用】	

<p>イ ソフトウェアを用いて、基本的な情報の処理ができること</p>	<p>実験結果の集計や、データ分析に使用されていることを知らせる。 ・木材の含水率や強度の計算など 図形処理について知らせる。 ・画像の生成や図形の作成、操作、記憶及び表示する方法とその技法をいうこと ・ソフトウェアとしては図形処理ソフトウェアが代表的なものであること ・写真などの原画を加工したり、各種建築物の設計図をかいたりする場合に使用されていること 実際の操作を通して文書処理、データベース処理・表計算処理、図形処理等の利用形態を知らせる。 一般的に使用されている応用ソフトウェアを選択し、情報が処理できるように指導する。 一般的に使用されている応用ソフトウェアの中から選択し、それを用いて生徒自身が身の回りにある情報を処理できるようにする。 ・<u>文書処理ソフトウェア</u> ・<u>データベース処理ソフトウェア</u> ・<u>表計算処理ソフトウェア</u> ・<u>図形処理ソフトウェア</u>等 【身の回りにある情報を処理する場合】 いくつかの制作題材の中から生徒に選択させる。 扱うデータの種類や特徴を表にまとめたり、グループ討議をしたりして分析させる。 ・<u>文字データ</u>、<u>数値データ</u>、<u>図形データ</u>及び<u>画像データ</u> まとめや分析に適する応用ソフトウェアが選択できるようにする。 必要な情報を収集する方法や処理している情報が目的にあっていのかどうかを、考え判断する活動を体験させる。 選択した応用ソフトウェアを利用して、処理したデータを作品として完成させるようにする。 作品は印刷したり、データとして保存したりできるようにする。 情報に対して総合的に価値判断ができるようにする。</p>
---	---

イ 実習題材を活用した授業実践

(ア) 指導構想

開発した実習題材を用いた指導構想を【表6】に示します。

【表6】指導構想（技術）

実践	指導の流れ	時数	学 習 活 動	備考
第1回	事前調査 ・課題への動機付けの場面 ・知識や技術を繰り返す場面 ・課題へ生かす場面	2	・学習意欲についての調査 ・教師の作成した画像をみてキューブプロジェクターの概要を知る ・文字の入力方法を知る ・画像や図形の作成手順を知る ・キューブプロジェクターの操作方法を知る ・キューブプロジェクターでどのようなことができるか考える	サンプル画像 学習プリント 操作テキスト
第2回	・課題への動機付けの場面 ・知識や技術を繰り返す場面 ・課題へ生かす場面	2	・キューブプロジェクターを使用し自己紹介ストーリーの構成を考える ・ハイパーキューブを使用し自己紹介に必要な素材をつくる ・文字の入力をする ・画像や図形を作成する ・素材を構成し自己紹介のストーリーを組み立てる	紹介内容の確認 学習プリント F Dへの保存
第3回	・課題への動機付けの場面 ・知識や技術を繰り返す場面 ・課題へ生かす場面	2	・発表会の目的を把握する ・お互いのストーリーをみて自分の作品に生かせる部分がないか考える ・ストーリーの手直しをする ・キューブプロジェクターを使用し、自己紹介を発表する	発表会の目的確認 学習プリント 相互評価
	事後調査		・学習意欲についての調査	

(1) 授業実践の概要

《自己紹介カードで発表会》・・・6時間扱い

この実習題材は技術分野の内容B「情報とコンピュータ」の指導において、作品の制作をとおり応用ソフトウェア（今回は統合型ソフトウェアを使用した）の操作技術を身に付け基本的な情報の処理ができるようにするための実習題材です。



【図2】自己紹介の画面

【図2】は生徒作品（自己紹介カード）の1ページ目です。

1回目の実習は、コンピュータの基本的な操作を学ぶために文書処理ソフトウェア、図形処理ソフトウェアを活用して実際に操作ができる内容を中心としました。おもに図形処理ソフト等を使用し自己紹介の画像の作成、及びその保存を行いました。

2回目の実習は、図形処理ソフトウェア等で作成したデータを活用するため、プレゼンテーションツールを使用しデータの処理をおこなう内容を中心としました。

3回目の実習は、処理したデータを作品として完成し発表をする内容を中心としました。主に自己紹介として作成した画像等をプレゼンテーションツールで完成させ、まとめの段階では発表の場面を設定し友達の作品からそれぞれのよさを知る展開としました。



【写真5】コンピュータ実習

(2) 家庭分野

ア 実習題材の概要

今回の実践では「補修技術を生かした小物の製作」を実習題材とし、基本構想に基づき検討した実習題材例とその該当表を【表7】に示します。

【表7】指導事項該当表（家庭）

		学習指導要領の指導事項 / 実習題材			1	2	3	4	5
生活の自立と衣食住	(1)	ア	生活の中で食事が果たす役割や健康と食事とのかわりについて知ること						
		イ	栄養素の種類と働きを知り、中学生の時期の栄養の特徴について考えること						
		ウ	食品の栄養的特質を知り、中学生に必要な栄養を満たす1日分の献立を考えること						
	(2)	ア	食品の品質を見分け、用途に応じて適切に選択することができること						
		イ	簡単な日常食の調理ができること						
		ウ	食生活の安全と衛生に留意し、食品や調理器具等の適切な管理ができること						
	(3)	ア	衣服と社会生活とのかわりを考え、目的に応じた着用や個性を生かす着用を工夫できること						
		イ	日常着の計画的な活用を考え、適切な選択ができること						
		ウ	衣服材料に応じた日常着の適切な手入れと補修ができること						
	(4)	ア	家族が住まう空間としての住居の機能を知ること						
		イ	安全で快適な室内環境の整え方を知り、よりよい住まい方の工夫ができること						
	実習題材例		題材1「1日分の献立作成」 題材2「簡単な日常食の調理」 題材3「個性を生かす着装」 題材4「補修技術を生かした小物の製作」・・・授業実践 題材5「換気実験」						

は授業実践での該当部分

また、「基礎的な知識と技術」と実習題材との関連付けを行い、その該当部分を【表8】の分析表

に で表しました。 は実際の作業の内容、 は知識としての内容、 は選択的な内容としました。下線は該当要素を示します。

【表 8】「補修技術を生かした小物の製作」の分析表（家庭）

項目	指導事項	基礎的な知識と技術	該当
A (3) 衣 服 の 選 択 と 手 入 れ	ウ 衣服材料に応じた日常着の適切な手入れと補修ができるようにする	衣服を快適に着用するために、手入れや補修が必要なことに気付き、衣服材料や汚れの度合いに応じた手入れと補修ができる 日常着用する綿、毛、ポリエステルなどの手入れにかかわる性質を知る ・丈夫さ、防しわ性、アイロンかけの効果、洗濯による収縮性などの性質を知る 衣服材料により手入れの方法が違うことを知り、日常着の手入れが適切にできる 衣服により専門業者に依頼する必要があることを知る 電気洗濯機による洗濯の方法と特徴を知り、洗い、すすぎ、脱水などの条件を設定できる 洗剤の働き、衣服材料に応じた洗剤の種類、使用量について知り、洗剤を選択できる 洗濯頻度の少ない衣服には、ブラシかけやしみ抜きが有効なことを知り、手順や方法を考えて実践できる 補修は、目的と布地に適した方法で実践できる 【まつり縫いによる裾上げやミシン縫いによるほころび直し、スナップ付けなど	

イ 実習題材を活用した授業実践

(ア) 指導構想

開発した実習題材を用いた指導構想を【表 9】に示します。

【表 9】指導構想（家庭）

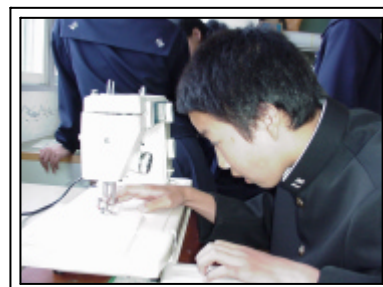
実践	指導の流れ	時数	学 習 活 動	備考
	事前調査		・学習意欲についての調査	短学活等の利用
第 1 回	・課題への動機付けの場面 ・知識や技術を繰り返す場面 ・課題へ生かす場面	2	・衣服を快適に着用するためには、手入れや補修が必要であることを知る ・補修の技術を学ぶ（手縫い、ミシン縫い） ・学んだ補修技術を利用した小物を考える	夏制服提示 用布（各自） 見本提示
第 2 回	・課題への動機付けの場面 ・知識や技術を繰り返す場面	4	・補修技術を利用した小物を製作する計画をたてる ・デザイン、サイズを決める ・布地、付属品を選択する ・布に印を付ける ・布を裁断する ・布を縫製する（ミシン縫い、手縫い） ・仕上げ（アイロンかけ、糸の始末） ・発表・評価をする （作品の自己評価・相互評価をする） ・実習の反省をする	学習プリント 点検 段階標本提示
第 3 回	・課題へ生かす場面			
	事後調査		・学習意欲についての調査	短学活等の利用

(イ) 授業実践の概要

《補修技術を生かした小物の製作》・・・6時間扱い

この実習題材は、「日常着の適切な手入れと補修」の指導における補修の目的と布地に適した方法を実践できるようにするためのものです。

1 回目の実習は、課題への動機付けとして、まつり縫い、端ミシン、返し縫いなどの基礎縫いを行いました。



【写真 6】弁当袋製作

2・3回目の実習は知識や技術を繰り返す場面として、1回目で学んだ補修技術を生かした小物の製作を行いました。製作品は自分の生活に役立つものという条件で、各自が基本形をもとにデザインやサイズを考案しました。布は帆布、薄手デニムの2種類の中から選択し、持ち手用アクリルテープも5色の中から選択したので、様々な配色の弁当袋が完成しました。



【写真7】生徒作品（弁当袋）

3 実践結果の分析と考察

(1) 技術分野

ア 学習内容の習得状況

実習題材の知識や技術の習得を図るうえでの有効性について、【表10】に技術分野の事前・事後テストの結果を示します。

【表10】事前・事後テスト結果（技術） N=35

項目	テスト	平均点	標準偏差	相関係数	t値	有意差
学級 35名	事前	59.6	16.8	0.66	9.06	*
	事後	80.7	16.4			

【表10】において事後の平均点が事前に比べ21.1点伸びています。またt検定の結果、有意差が認められました。これは、「自己紹介カードで発表会」という基本構想に基づき開発した実習題材を、コンピュータ実習に活用したことで知識や技術の習得に効果があったと考えます。

- (注1) 事前テストは10月2日、事後テストは10月18日に実施しました。
 (注2) 有意差欄には、t検定において有意水準5%で有意差がある場合、*を付しました。
 (注3) t検定に用いた公式は次のとおりです

$$t = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n-1} - 2r \cdot S_1 \cdot S_2}}$$

X_1, X_2 : 事前・事後の平均点 r : 相関係数
 S_1, S_2 : 事前・事後の標準偏差 n : 人数

イ 基礎的な知識と技術の具体的な評価

(ア) 基礎的な知識と技術の具体的評価例

【表11】に本実践で該当する国立教育政策研究所教育課程研究センターの評価規準（中間整理）を示しました。【表12】に中間整理をもとに本実習題材で学習する内容の基礎的な知識と技術の部分について、作品を評価するにあたっての具体的な評価例を示します。ここでは評価の観点「生活の技能」について評価段階「B」の例を示しました。

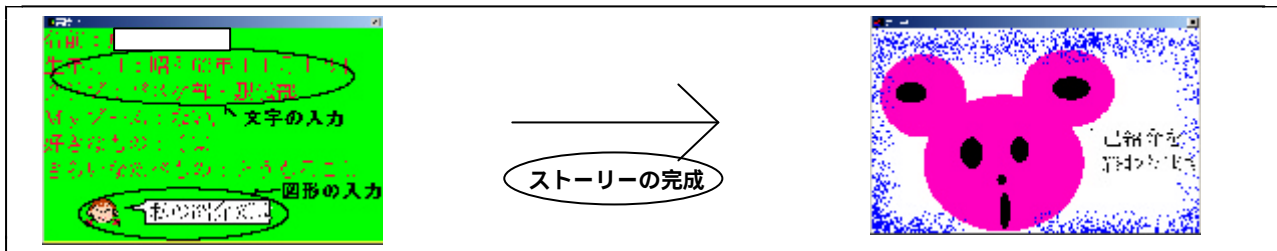
【表11】評価規準（中間整理）

項目	生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
B (3)	応用ソフトウェアの特徴と利用法について関心を持ち、応用ソフトウェアを利用して自らの考えを表現しようとしている。	課題を解決するために応用ソフトウェアの利用方法を工夫している。	応用ソフトウェアの操作技術を身に付け、基本的な情報の処理ができる。	パーソナルコンピュータの利用形態としての応用ソフトウェアの特徴と利用方法及び操作方法について理解している。

【表12】具体的評価例

	観 点	判断項目「B」
生活 の 技 能	応用ソフトウェアの操作ができる。	作品の制作に必要な文字の入力ができる。 ・自己紹介用の文字入力 ・タイトル画像、自己紹介画像の完成
	選択した応用ソフトウェアを利用し、収集した情報の処理ができる	作品の制作に必要な画像を組み合わせることで作品を完成できる。 ・表示効果の利用 ・タイトル画像、自己紹介画像の挿入
	作品の印刷やデータの保存をしている。	作品の制作に必要な素材をデータとして保存できる。 ・フロッピーディスクへの保存

【図3】は生徒の自己紹介の画像です。【表12】の具体的評価例にしたがって、【図3】に「基礎的な知識と技術」の具体的な評価の該当部分を、丸印で示し評価を行いました。



【図3】生徒作品による具体的評価の該当部分

(イ) 生徒作品の評価

【表13】に、【表12】具体的評価例を基に生徒の作品を評価した評価結果一覧表を示します。

【表13】評価結果一覧表

N=35

評価	A	B	C
応用ソフトウェアの操作をしている。	15	17	3
選択した応用ソフトウェアを利用し、 収集した情報の処理をしている。	16	13	6
作品の印刷やデータの保存をしている。	23	12	0

【表13】に示すとおり評価の観点すべてにおいて評価「B」以上が90%であり、ほとんどの生徒が基礎的な知識と技術を取り入れ作品を完成することができました。また、データの保存に関しては、35名全員が保存をできるようになりました。このことより本実習題材を使った指導により基礎的な知識と技術が作品に生かされ、習得できたと考えます。

ウ 事前・事後意識調査結果の分析

基本構想に基づき開発した実習題材を用いて指導した結果、生徒の意識がどのように変容したかを情意面から調べるため事前・事後調査を実施しました。その結果をサイン検定により【表14】に示します。

【表14】意識の変容

N=35

NO	質問項目	P1	P2	1	2	3	4	計	サイン検定	有意差
1	技術科の授業が好きである	1		11	3	0	0	14	2.46	*
		2		7	3	0	0	10		
		3		1	5	1	1	8		
		4		0	3	0	0	3		
		計		19	14	1	1	35		
2	技術科の実験や実習に興味がある	1		10	1	0	0	11	2.41	*
		2		5	10	1	0	16		
		3		3	2	1	0	6		
		4		0	2	0	0	2		
		計		18	15	2	0	35		
3	技術科の授業で学習の課題を意識して取り組んでいる	1		4	2	0	0	6	3.21	*
		2		6	12	0	0	18		
		3		2	5	0	0	7		
		4		1	1	2	0	4		
		計		13	20	2	0	35		
4	技術科の授業で学習の課題を自分から解決している	1		1	1	0	0	2	3.06	*
		2		5	10	1	0	16		
		3		1	8	5	0	14		
		4		1	1	0	1	3		
		計		8	20	6	1	35		
5	技術科の授業で学習したことを覚えない	1		7	1	0	0	8	4.17	*
		2		12	5	0	0	17		
		3		4	3	0	0	7		
		4		1	1	1	0	3		
		計		24	10	1	0	35		

(注1) 事前調査は(P1)は10月1日、事後調査(P2)は10月18日にそれぞれ実施した。

(注2) 質問は 1、2、3、4の四段階で行い 1、はい 2、どちらかというと はい 3、どちらかというと いいえ 4、いいえとした

(注3) サイン検定で用いた公式は次のとおりである。(注4) 表の*は 有意水準5%で有意差のあることを示す。

$$Z = \frac{|L_1 - L_2| - 1}{\sqrt{L_1 + L_2}}$$

Lはプラスの変化、Lはマイナスの変化の数を示す

【表14】において事前・事後のサイン検定からすべての項目において有意差が見られました。

質問項目1「技術科の学習が好きである」、質問項目2「技術科の実験や実習に興味がある」については、事前調査の段階からプラスの回答をした生徒がそれぞれ24名と27名で多く、事後調査では33名と増しました。これは実践した学級がコンピュータの学習が初めてであったことからコンピュータ学習に対して興味・関心が高く、学習後もプラスの傾向が維持されたと考えます。生徒の記述から「コンピュータに触れるのが初めてで、授業が楽しかった」ということからそれが伺えます。

質問項目3「技術科の授業で学習の課題を意識して取り組んでいる」、質問項目4「技術科の授業で学習の課題を自分から解決している」については、事後調査でそれぞれ16名、17名の生徒がプラスに変容を示しました。これは生徒の感想から「説明が分かりやすかった」、「自分の作品をやってみよう、工夫してみよう」とあることから、課題の設定段階でプレゼンテーションを用いて課題提示を行ったことにより、課題を容易に把握することができ意欲の向上につながったと考えます。

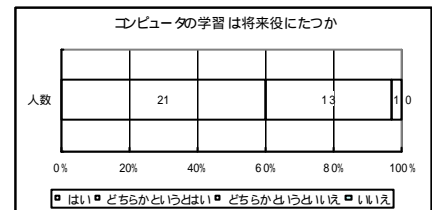
質問項目5の「技術の授業で学習したことを覚えたい」については、事後調査で22名の生徒がプラスに変容を示しました。これは生徒の感想から「作品が完成した、これから役に立てたい」とあることから、生徒がコンピュータの実習をとおして、実習題材の必要性を実感し今後に生かしたいと感じたためと考えます。

全体をみると取り組み意欲を持った生徒が多いことから、コンピュータの実習をとおして、本実習題材がおおむね好ましい変容をもたらしたと考えます。

N=35

エ 事後の意識の分析

【図4】に実習題材開発の視点に関する事後の意識の状況を示します。これは実習題材の開発の視点である「生活に役立ち生かすことができる」が取り入れられているかを調査するために行いました。「コンピュータの学習は役に立ちますか」について「はい」、「どちらかという はい」と肯定的に答えた生徒がほとんどでした。学習シートへの記述で「委員会活動」や「新聞作り」等にコンピュータを利用したいと回答していることから、実習題材が生徒の生活に密接にかかわっていることを肌で感じたからだと考えます。



【図4】授業後の意識

【図4】授業後の意識

オ 生徒の感想

授業後に調査した生徒の感想を観点別によって分類しまとめた一覧を【表15】に示します。

【表15】授業後の感想 (N=35 複数回答有り)

授業	観 点	主な記述内容 ()内は人数
第1回	興味・関心に関する記述 意欲に関する記述 達成感に関する記述 その他の記述 上記以外の記述	・操作の方法が分かりおもしろかった(21) ・今度は別のものを自分でつくってみたいと思った(4) ・コンピュータの名前が分かり使えるようになった(3) ・他の人の作品を見ることができた(3) ・パソコンの使い方が難しい(2)
第2回	興味・関心に関する記述 意欲に関する記述 達成感に関する記述 その他の記述 上記以外の記述	・自分の作品ができるのは楽しい(16) ・次はもっと早く完成できるようにしたい(4) ・途中で大変だったけどがんばってやりとげた(4) ・絵をかくのに苦労した(7) ・コンピュータの調子が悪く進めなかった(3)
第3回	興味・関心に関する記述 意欲に関する記述 達成感に関する記述 その他の記述	・貴重な体験ができて楽しかった(15) ・もっとスピードを上げて進めたい(5) ・作品を完成することができ、やりとげた(11) ・これからはパソコンをつかう(5)

前頁【表15】の記述から「楽しかった」、「おもしろかった」という記述が全体の半分を占めることから「自己紹介カードで発表会」の学習活動は楽しく取り組むことができたと考えます。また、次に多い感想としては意欲に関する記述であったことから、自分の考えを作品に生かし、完成することは、意欲の継続にプラスであったと考えます。さらに、第3回では「やりとげることができた」といった記述が全体の1/3に見られたことから、多くの生徒が成就感をもったと考えます。マイナス傾向の記述がなかったことから、実習題材が好意的に受け入れられたと考えています。

(2) 家庭分野

ア 学習内容の習得状況

実習題材の知識や技術の習得を図るうえでの有効性について、【表16】に家庭分野の事前・事後テストの結果を示します。【表16】においてt検定の結果、有意差が認められました。これは、基本構想に基づき開発した実習題材を効果的に活用した結果と考えます。

【表16】事前事後テスト結果（家庭） N=28

項目	テスト	平均点	標準偏差	相関数	t値	有意差
学級 28名	事前	64.4	15.0	0.72	6.83	*
	事後	77.3	12.4			

(注1) 事前テストは10月2日、事後テストは10月16日にそれぞれ実施した。
(注2) 【表10】の(注)2、3に同じ

学習プリントの記述の結果から、具体的には従来の同じ材質の布を用いて作業工程表どおり行う実習方法ではなく、生徒一人一人が自分の作品に適した布や糸を選び、方法を選択する実習を取り入れたこと、学んだ知識や技術を繰り返して行う作業を授業の中に取り入れたこと等によるものと考えます。

イ 基礎的な知識と技術の具体的な評価

(ア) 基礎的な知識と技術の具体的評価例

【表17】に本実践で該当する国立教育政策研究所教育課程研究センターの評価規準（中間整理）を評価規準を示しました。【表18】に中間整理をもとに本実習題材で学習する内容の、基礎的な知識と技術の部分について、作品を評価するにあたっての具体的な評価例を示します。ここでは評価の観点「生活の技能」について評価段階「B」の例を示しました。

【表17】評価規準

項目	生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
A (3)	衣服材料に応じた日常着の補修に関心を持ち意欲的に学習活動に取り組んでいる。		補修の目的と布地に適した方法で補修することができる。	補修の目的と布地に適した方法が分かる。

【図5】は弁当袋の生徒作品（裏面）です。【表18】の具体的評価例にしたがって、【図5】に「基礎的な知識と技術」の具体的な評価の該当部分を、丸印で示し評価をおこないました。

【表18】具体的評価例

生活の技能	観 点	判定項目「B」
	補修の目的に適した方法で補修することができる。	補修の目的に適した方法を選択して製作できる。 ・まつり縫い ・端ミシン、返し縫い ・縫い代の始末・糸の始末
布地に適した補修ができる。	作品の製作に使用する布地に適した用具・材料を用いて製作できる。 ・ミシンの使用	



【図5】弁当袋（裏面）

(イ) 生徒作品の評価

【表19】に、【表18】具体的評価例を基に生徒の作品を評価した評価結果の一覧表を示します。

【表19】 評価結果一覧表

N=28

評価	A	B	C
補修の目的に応じた方法で補修をすることができる。	6	20	2
布地に適した補修ができる。	8	17	3

【表19】に示すとおり評価の観点すべてにおいて評価「B」以上が90%近くに達し、ほとんどの生徒が基礎的な知識と技術を取り入れ作品を完成することができました。また、まつり縫いに関しては、全員が行っていました。このことより、本実習題材を用いた指導による基礎的な知識と技術が作品に生かされたと考えます。

ウ 事前・事後意識調査結果の分析

基本構想に基づき開発した実習題材を用いて指導した結果、生徒の意識がどのように変容したかを情意面から調べるため事前・事後調査を実施しました。

その結果をサイン検定により【表20】に示します。

【表20】 意識の変容

N=28

NO	質問項目	P1					P2					計	サイン検定	有意差
		1	2	3	4	計	1	2	3	4	計			
1	家庭科の授業が好きである	1		13	0	0	0	13	1.06					
		2		3	5	1	0	9						
		3		0	3	2	1	6						
		4		0	0	0	0	0						
		計		16	8	3	1	28						
2	家庭科の実験や実習に興味がある	1		9	1	0	0	10	1.58					
		2		5	7	0	0	12						
		3		0	3	2	1	6						
		4		0	0	0	0	0						
		計		14	11	2	1	28						
3	家庭科の授業で学習の課題を意識して取り組んでいる	1		1	0	1	0	2	2.07	*				
		2		3	9	1	1	14						
		3		3	5	3	0	11						
		4		1	0	0	0	1						
		計		8	14	5	1	28						
4	家庭科の授業で学習の課題を自分から解決している	1		1	1	0	0	2	2.07	*				
		2		5	6	1	1	13						
		3		1	6	6	0	13						
		4		0	0	0	0	0						
		計		7	13	7	1	28						
5	家庭科の授業で学習したことを覚えない	1		10	1	0	0	11	1.33					
		2		7	7	0	1	15						
		3		0	0	1	0	1						
		4		0	0	0	1	1						
		計		17	8	1	2	28						

(注1) 事前調査は(P1)は10月1日、事後調査(P2)は10月16日にそれぞれ実施した。

(注2) 質問は 1、2、3、4の四肢選択で 1、はい 2、どちらかという はい 3、どちらかという いいえ 4、いいえとした

(注3) 【表4】の注3、4に同じ

【表20】において事前・事後のサイン検定から質問項目3、4については有意差が認められましたが、質問項目1、2、5については有意差が認められませんでした。

質問項目3「家庭科の授業で学習の課題を意識して取り組んでいる」、質問項目4「家庭科の授業で学習の課題を自分から解決している」については、それぞれ12名の生徒がプラスの変容を示しました。これは、課題提示の際に実物見本を複数提示したこと、作業工程を段階標本で提示したこと、生徒一人一人に取り組みの内容であったこと、生徒の感想に「説明を聞いて分かった」、「実際に見る

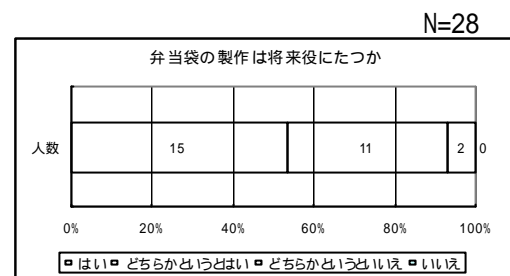
ことができ、分かった」とあることから、課題を容易に把握できたためと考えます。

質問項目1「家庭科の授業が好きである」、質問項目2「家庭科の実験や実習に興味がある」について、プラスの変容がそれぞれ6名、8名と少ないのは、生徒の関心が調査以前から高く、事後での意識の変容にいたらなかったためと考えます。授業実践の学級は入学以来初めての家庭科の授業であったため、期待感が強く表れたためと考えます。

質問項目5「家庭科の授業で学習したことを覚えたい」については事前調査でプラスの回答をした生徒が26名と9割を越えています。これは実践協力校の先生の熱心な指導で調査以前から学習に意欲的であったためと考えられます。オリエンテーションの段階で学習や作業の内容を知り、早く実習を行いたいという気持ちや、作品を完成したいという意欲があわられたためと考えます。

エ 事後の意識の状況

【図6】に実習題材開発の視点に関する事後の意識の状況を示します。これは実習題材の開発の視点である「生活に役立ち、生かすことができる」が取り入れられているかを調査するために行いました。「弁当袋の製作は将来役に立ちますか」について、「はい」「どちらかというとは



【図6】授業後の意識

いい」と肯定的に答えた生徒が26人中24名でした。また、感想に「生活に役立てたい」とあることから、弁当袋の製作が生活に密接にかかわっており将来役にたつと感じていると考えます。

オ 生徒の感想

授業後に調査した生徒の感想を類似したものによって分類しまとめた一覧を【表21】に示します。

【表21】授業後の感想 (N=28 複数回答有り)

授業	観 点	主な記述内容 ()内は人数
第1回	興味・関心に関する記述 意欲に関する記述 達成感に関する記述 その他の記述 上記以外の記述	・ミシンの使い方が分かりおもしろい(19) ・集中してやることができた、次もがんばる(3) ・新しいことをできてよかった(11) ・緊張した(5) ・時間が足りない(4)
第2回	興味・関心に関する記述 意欲に関する記述 達成感に関する記述 その他の記述 上記以外の記述	・今度は別のものを自分でつくってみたい(11) ・次はもっと早く完成できるようにしたい(2) ・新しいことを学び、作品に生かすことができた(19) ・頑張ったが目標まで進めなかった(5) ・大変だけど楽しい(5)
第3回	興味・関心に関する記述 意欲に関する記述 達成感に関する記述 その他の記述 上記以外の記述	・貴重な体験ができて楽しかった(14) ・もっと完成に向けて進みたい(13) ・たくさんことを学べてよかった(12) ・もっと丁寧に仕上げたい(7) ・完成まであと少しだった(2)

【表21】の記述から「授業がおもしろい」という感想が多くみられることから「補修技術を生かした小物の製作」の実習は楽しく取り組むことができたと考えます。第3回の授業では「完成に向けて進みたい」といった前向きな取り組みの記述が多くなっていることから、意欲が向上したと考えます。また、第2回、第3回の授業では「新しいことをできてよかった」、「新しいことを学び、作品に生かすことができた」といった記述から生徒はものをつくる楽しさと同時に成就感や有用感を味わうことができたと考えます。

4 技術・家庭科における基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材に関する研究のまとめ
平成13年度は2つの分野「情報とコンピュータ」、「生活の自立と衣食住」において授業実践を行い「基礎的な知識と技術」を身に付ける実習題材はどうあればよいか実践的に明らかにしました。その結果を以下に示します。

(1) 開発した実習題材について

- ア 平成13年度新しく実習題材を開発することができた。
- イ 平成12年度開発した実習題材に修正を加え提示することができた。
- ウ 基本構想をもとに開発した実習題材を用いて授業実践ができた。

(2) 開発した実習題材を用いた授業実践について

- ア 実習題材に関する基本的な考えをもとにした指導試案から、具体的な指導の構想を立案し授業実践を行った。
- イ 明らかになった基礎的な知識と技術をもとに、実習題材に関する具体的評価例を示すことができた。
- ウ 授業実践の結果から以下のことが分かった。
 - (ア) 事前・事後テスト、生徒作品の評価の結果から、実習題材を用いた授業で基礎的な知識と技術の習得に効果があった。
 - (イ) 事前・事後意識調査の結果から、実習題材を用いた授業における生徒の意識は基礎的な知識と技術の習得にプラスに作用した。

研究のまとめと今後の課題

1 研究のまとめ

この研究は中学校技術・家庭科の指導において、課題を解決するために必要な「基礎的な知識と技術」を身に付ける実習題材はどうあればよいか実践的に明らかにすることによって、技術・家庭科の指導の充実に役立てようとするものです。そこで、今年度の研究のまとめと課題を以下に示します。

- (1) 二つの分野での実践をとおして「基礎的な知識と技術」を身に付ける実習題材の分析と考察ができた。
- (2) 授業実践を行い、その分析と考察の結果実習題材の有効性や活用の在り方をまとめることができた。
- (3) 基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材の開発・検討を行うことができた。

2 今後の課題

今年度は、基礎的な知識と技術を身に付ける実習題材について、実習題材の検討と開発した実習題材を用いた授業実践を行い、実践結果の分析と考察を行いました。今後は実習題材の改善、授業展開の工夫、観点別評価の検討を行い、中学校での活用を推進したいと考えます。

おわりに

この研究を推進するに当たり、ご協力をいただきました研究協力校の校長先生をはじめ、諸先生方、並びに研究協力員の先生方、また実態調査、授業実践にご協力をいただいた生徒のみなさん及び関係者に心から感謝を申し上げます。

【主な参考文献】

- | | | | |
|---------------------|--|--------------|-------|
| 文部省 | 中学校学習指導要領 | 大蔵省印刷局 | 1998年 |
| 文部省 | 中学校学習指導要領 解説 技術・家庭科編 | 東京書籍 | 1999年 |
| 産業教育室 | 「情報基礎」及び「家庭生活」領域における基礎・基本
の定着を図るための教材開発に関する研究 | 岩手県立総合教育センター | 1993年 |
| 産業教育室 | 技術・家庭科における課題解決を育てる教材の開発に関する研究 | 岩手県立総合教育センター | 1997年 |
| 産業教育室 | 技術・家庭科における生活を工夫する意欲を育てる教材の開発に関する研究 | 岩手県立総合教育センター | 1999年 |
| 国立教育政策研究所教育課程研究センター | 評価規準（中間整理） | | 2001年 |