Bulletin of Faculty of Education, Nagasaki University: Curriculum and Teaching No.43 (2004) 99－109

家庭科授業における体験と教具の有効性の検討

―洗剤使用について考える３つの授業の比較―

鈴木　明子*　伊藤　恵子**

(平成16年３月15日受理)

The Effectiveness of the Experience and the Teaching Material for Home Economics

―A Comparison of Three Lessons for Thinking about Using of Clearning Materials―

Akiko SUZUKI, Keiko ITO

(Received March 15,2004)

１．目的

本研究の目的は，家庭科授業における学びがひとりひとりの生活実践に生かされ，よりよい生活に具体的に役立つものとなることを意図して，授業中の体験と教具の内容及び位置づけの有効性について実証的に検討することを目的としている。家庭科教材の要件として，①家庭科の基礎能力が強化できること，②原材料とその構成を知ることができること，③生き方をみつめることができること等が挙げられる[1]，ここでは特に③の要件に注目し，学習者ひとりひとりが自分の生活行為や消費行動をみつめ，課題に気づき，実践可能な意思決定について考えることができる題材として，「洗剤」を取り上げ，洗剤使用について考える３つの中学生対象の授業を設計した。これらの授業は，汚れを落とすための適切な洗剤使用について理解し，日常何気なく行っている洗剤の扱いが健康や安全性及び環境負荷等にどのように影響を及ぼすかについて考え，自分の生活をみつめ，改善への手がかりを得ることを目標としている。それらは，次の３つの活動，すなわち「学習意欲や関心を高めることを意図した実験」「教師によって提示された興味・関心を引く教具の観察」「学び合いによって考えを広げ深める班活動」の有無と位置づけが異なっている。３つの授業を実践し，学習者の反応を考察することによって，「実験」「観察」「班活動」の効果とそれらの位置付けについて検証した。

*長崎大学教育学部家政教育講座　**長崎大学教育学部中学校教育コース

2．方法

長崎大学教育学部２年生96（男子26，女子70）名を男女比が同程度になるように無作為に32名ずつの３集団に分け，３クラスを編成した。それぞれのクラスに対して，同じ教師（同教育学部４年生）がA，B，C３種類の授業を行った。それぞれのクラスの授業実施日と授業対象男女数の内訳及び出席者数は表１のとおりであった。授業A，B，Cの各々の展開は表２のとおりであった。

表１　授業A，B，Cの実施日及び授業対象男女数等の内訳

授　　業	A	B	C
実　施　日	11/25	12/2	12/9
対象　男子	9(9)	9(7)	8(6)
女子	23(21)	23(23)	24(23)
計	32(30)	32(30)	32(29)
出席率(%)	93.8	93.8	90.6

表中の対象者の数は授業設計時，（　）内は出席者数

表２　３つの授業の展開

授業Aの展開

生　徒　の　活　動	教　師　の　手　立　て
1．普段自分が洗剤に対してどのような考えをもっているか確認し，本時の学習内容を知る。	1．普段自分が洗剤をどのように使っているかを振り返らせ，洗剤について興味をもたせる。また，ふたのできる容器に洗剤と水を入れて泡立て，泡の量と洗浄力について考えさせ，本時は洗剤の洗浄力について学習することを知らせる。
2．５班に分かれ，洗剤量による洗浄力の違いを調べる実験を行う。結果をプリントと黒板の表に記入する。観察のポイントに注意して記入する。	2．５班に分け，洗剤量による洗浄力の違いを調べる実験を行わせる。まず教師が実験の手順と観察のポイントについて説明を行い，実験中は机間指導を行う。結果はプリントと黒板の表に記入させる。観察のポイントに注意して記入することを指示する。
3．班の結果をまとめて班別に発表する。なぜそのような結果になったか理由も述べる。他の班の結果を聞いて結論をまとめる。	3．結果を発表させる。なぜそのような結果になったか理由も述べさせる。観察のポイントをおさえているか確認する。他の班の結果を参考にして結論をまとめさせる。学習者が述べた理由も考慮し，環境や人体への影響等にも触れながらまとめる。
4．ブラックライトによって布に洗剤が残っている様子を観察する。教師の話や資料から洗剤の残留の影響について知る。	4．ブラックライトを使い，布に洗剤が残っている様子を観察させる。洗剤の残留と人体への影響について資料を用いて説明する。
5．本時のまとめをする。授業を通して気付いたこと，考えたこと，これから何をすればいいのか，これまでの行動を振り返りながらまとめる。	5．本時のまとめをする。授業を通して気付いたこと，考えたこと，これから何をすればいいのか，これまでの行動を振り返らせながらまとめさせる。

授業Ｂの展開

生　徒　の　活　動	教　師　の　手　立　て
1．洗剤が環境に与える影響について知る。	1．洗剤が環境に与える影響について資料等を用いて説明する。
2．普段自分が洗剤に対してどのような考えをもっているか確認し，本時の学習内容を知る。	2．普段自分が洗剤をどのように使っているかを振り返らせ，本時は洗剤の洗浄力について学習することを知らせる。
3．５班に分かれ，洗剤量による洗浄力の違いを調べる実験を行う。結果をプリントと黒板の表に記入する。観察のポイントに注意して記入する。結果からわかったことをまとめ，洗剤の使い方について話し合う。	3．５班に分け，洗剤量による洗浄力の違いを調べる実験を行わせる。まず教師が実験の手順と観察のポイントについて説明を行い，実験中は机間指導を行う。結果はプリントと黒板の表に記入させる。観察のポイントに注意して記入することを指示する。結果からわかったことをまとめさせ，洗剤の使い方について話し合わせる。
4．班の結果をまとめて班別に発表する。なぜそのような結果になったか，理由も述べる。	4．結果を発表させる。なぜそのような結果になったか理由も述べさせる。観察のポイントをおさえているか確認する。
5．ブラックライトを使い洗剤液中に残っている化学物質を確認する。	5．ブラックライトを使い洗剤液中に残っている化学物質を確認させる。
6．本時のまとめをする。授業を通して気付いたこと，考えたこと，これから何をすればいいのか，これまでの行動を振り返りながらまとめる。	6．本時のまとめをする。授業を通して気付いたこと，考えたこと，これから何をすればいいのか，これまでの行動を振り返らせながらまとめさせる。

授業Ｃの展開

生　徒　の　活　動	教　師　の　手　立　て
1．洗剤の種類について考える。	1．洗剤にはどのような種類があるか考えさせる。洗剤にはたくさんの種類があり，毎日の生活を営む上で欠かせないものであることに気付かせる。
2．洗剤が環境や人体に与える影響について知る。	2．洗剤が環境や人体に与える影響について資料等を用いて説明する。
3．普段の生活の中で自分が洗剤をどのように使っているのかを振り返り，環境や人に優しく，かつ汚れもきちんと落ちるような洗剤の使い方について考える。その後班に分かれて話し合い，班員の意見を聞く。実践計画を立てる。	3．普段の生活の中で自分が洗剤をどのように使っているのかを振り返らせ，環境や人に優しく，かつ汚れもきちんと落ちるような洗剤の使い方について考えさせる。使い方，購入の仕方の工夫をまず個人で考えさせ，その後５班に分け，班で話し合わせる。実践計画を立てさせる。
4．各班の考えた改善点や工夫を黒板に書き，発表する。	4．各班の考えた改善点や工夫を黒板に書かせ，発表させる。
5．授業を通して，あるいは他の班の意見や班で話し合ったことから気付いたこと，考えたこと，これから何をすればいいのか，これまでの行動を振り返りながら考えをまとめる。それらを発表し教師のまとめを聞く。	5．授業を通して，あるいは他の班の意見や班で話し合ったことから気付いたこと，考えたこと，これから何をすればいいのか，これまでの行動を振り返らせながら考えをまとめさせる。それらを発表させ全体のまとめを行う。

授業AとBはいずれも「洗剤量が洗浄力に及ぼす影響を調べる実験」及び「ブラックライトを用いた残留洗剤の観察」を授業に位置付けた。授業Cではこれらを盛り込まなかった。授業Aでは，実験を行わせてから生活排水や水質汚染の資料を提供し，洗剤使用の課題や改善方法について考えさせる流れであった。一方授業Bでは，先に生活排水や水質汚染の資料を提供し，その後実験を行わせ課題や改善方法について考えさせる流れであった。また授業Aでは，実験を班単位で協力して行わせ，結果をまとめて発表させるにとどめたが，授業Bでは，実験後「洗剤の使い方についての話し合い」を行わせた。さらに，「ブラックライトを用いた残留洗剤の観察」については，授業Aでは布への残留状態を観察させたが，授業Bでは，他の洗剤（台所用，石けん，水）とともに洗剤液として提示し，自然光ではどの洗剤液もほぼ同じに見えるが，ブラックライトにあてると洗濯用洗剤を溶かした洗剤液だけが青白く光る様子を観察させた。一方，授業Cでは，実験を行わず，資料提供後に班単位で話し合いを行わせた。

授業開始直前に洗剤使用に対する意識調査（プリテスト）を行い，授業終了後，洗剤使用に対する意識の変化を記述させた（ポストテスト）。これらの結果を比較分析することによって，3つの授業における「実験」「観察」「班による話し合い活動」の効果とそれらの位置付けについて考察した。

3．結果及び考察

（1）洗剤使用の実態

プリテストの結果から洗剤使用の実態を把握した。回収率は100％であった。

出席者89名の生活形態は表3のとおりであった。自宅生と一人暮らしの者が同程度であり，3クラスで有意な差は認められなかったため，結果をまとめて示した。以下これらの生活形態別に考察する。

表3　授業対象の生活形態

	自宅	一人暮らし	その他	計
男子	12	9	1	22
女子	29	35	3	67
計	41	44	4	89

その他……親戚の家，二人暮し，下宿，祖母と同居

購入洗剤の結果を図1に，購入基準の結果を図2に，使用量を気にするか否かの結果を図3に，使用量の基準の結果を図4に示した。

一人暮らしの者は，「食器用洗剤」「洗濯用洗剤」「風呂洗い用洗剤」「トイレ用洗剤」「シャンプー」及び「歯磨き粉」等，幅広い種類を購入していた。一方，自宅生は，「シャンプー」「洗顔フォーム」「コンタクト洗浄液」等個人的に使用する物のみを購入する傾向にあった。購入する個数は一人暮らしの方が多く，平均で一人暮らしの者は自宅生の約2倍の洗剤を購入していた。（図1）

食器用洗剤や洗濯用洗剤の購入に関しては，「汚れが良く落ちるもの」「価格の安いもの」という基準を重視する者が多かった。一方，シャンプーや洗顔フォームは「自分の肌に合うもの」という購入基準を重視し，他に「メーカー」「におい」「ＣＭや広告による」という様子もみられた。「汚れが良く落ちる」「価格が安いもの」という答えは少なかった。洗剤によって購入基準を変えている実態が明らかになった。その他の記述としては，「無添加（洗濯用）」「アレルギーテスト済み（シャンプー・洗顔）」「味（歯磨き粉）」「病院のすすめ（洗顔）」等がみられた。（図２）

食器洗い用洗剤については使用量を「気にしない」と答えた者が多かった。使用量の基準についても「適当」と答えた者が多く，意識せずに使っている場合が多いと推察できる。洗濯用洗剤については「気にする」と答えた者が多く，表示を見て使う者も多かった。使用量の基準として，「スプーン１杯」という答えが多かった。食器洗い用洗剤にも使用量の目安が書いてあるが，「表示を見て」と答えた者はほとんどおらず，「よく泡立つまで」「泡がなくなったら注ぎ足す」と

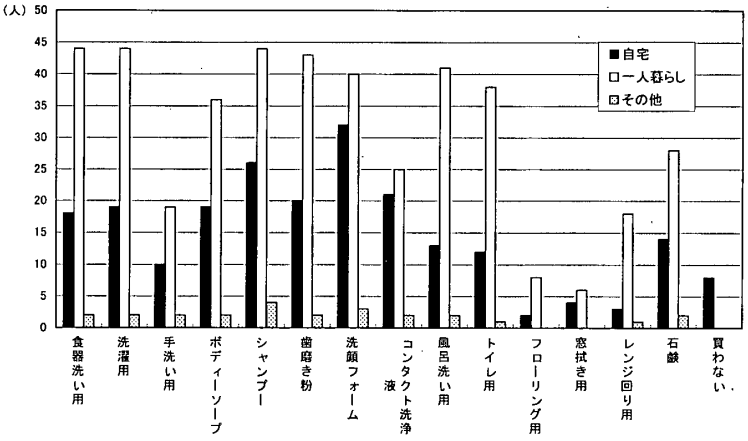

図１　購入洗剤

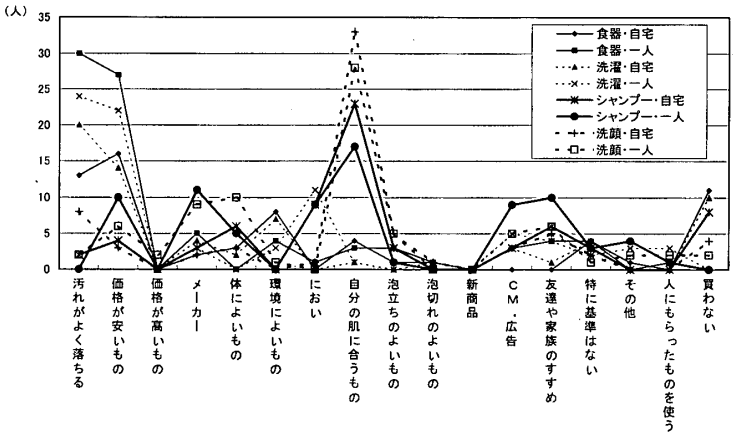

図２　購入基準

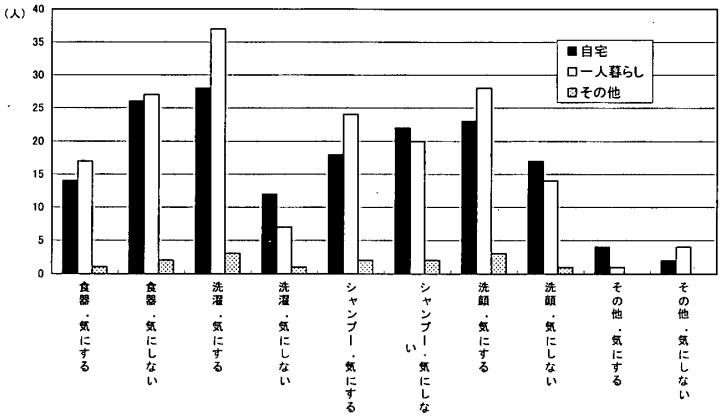

図３　使う量を気にするか気にしないか

いう答えもあった。他の洗剤に関しても「よく泡立つくらい」と答えた者がみられた。「泡が多い」ことはすなわち「汚れが良く落ちる」ということであるという考えを持っている者が多いことが伺える。その他の記述として，「コンタクト用洗浄液」「歯磨き粉」「ボディーソープ」の使用量等があげられた。(図3・図4)

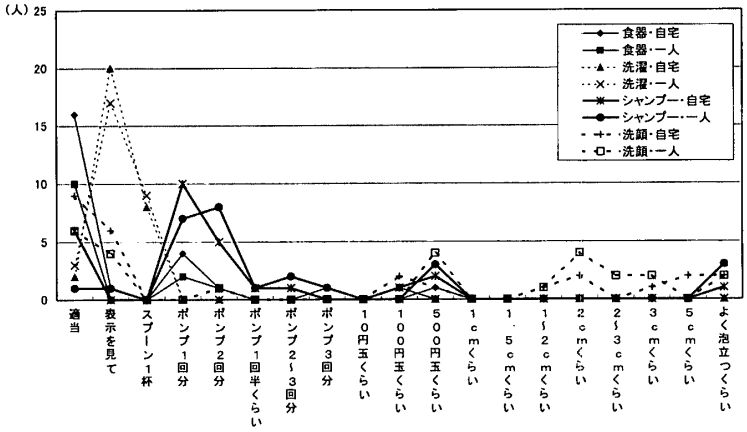

図4　使用量の基準

（2）授業後の自由記述

3つの授業後に行ったポストテストにおける，①「授業を通して気付いたこと，感じたこと，わかったこと，もっと知りたかったこと，やってみようと思ったこと」，及び②「今後の洗剤の購入基準と使い方」についての自由記述の一部を以下に抜粋した。

①「授業を通して気付いたこと等」の自由記述抜粋

i）授業Aにおける記述

- 洗剤の量が多いと逆に布に汚れが残ってしまって逆効果であることが，実験の水の色からわかった。
- 私はいつもたくさんの洗剤を使っていて，それが自分にどれだけ影響を及ぼすのかということを知ることができた。洗剤は公害になるだけではなく，自分にも悪いと知ると，恐いものなんだなと思った。
- 僕は実家生なので自分で洗濯をすることがあまりないんで，家に帰ったら母に少量の洗剤で驚きの効果を教えてあげようと思います。
- 洗剤の量によってでは，そこまで汚れの落ち方は変わらないということがわかった。また，汚れてからすぐに洗えば水でも汚れは落とせるとわかった。
- 洗剤について，私は自宅生であるため，これまであまり意識することはなかったのだが，今回，再確認できたことは必ず将来役に立つと思います。
- 今まで思っていた洗剤に対する考え方を大きく変えられた。量だけでは汚れは落ちないということと，むしろ多すぎると良くないということを学んだし，そのことが強く頭に残った。自分で実際に汚れが落ちるかどうかを試すことができたことが良かったと思う。

ii）授業Bにおける記述

- 普段は何気なく適当に洗剤を使っていたけれど，その意識は「多い方が落ちる」というものだったように思う。しかし，今日，適正量であれば少なく感じてもしっかり汚れを落とすことができるとわかり，今後の洗剤代を浮かすことができそうだ。
- 印象に残ったのは，やはり予想と結果が違うということだ。洗剤の量が5倍も違えばある程度良い結果が生まれるだろうと思っていたが，実際には適正量で洗うのが一番環境にも良かった。このことが一番印象に残っている。
- 今まで洗剤を入れれば入れるほどきれいになると思っていたが，適量入れれば汚れは落ちることに

驚いた。逆に洗剤を一度に多く使いすぎると，環境汚染につながることが分かり気をつけようと思った。

- 洗剤は基準の量でちょうどよいこと。5倍にもなると水が洗剤で汚れていることがよくわかった。
- 今日はどの洗剤を使っても汚れが落ちたことに驚きました。また，蛍光増白剤を光らせるところでは洗濯用の洗剤が与える環境への悪影響が目に見えてわかり，びっくりしました。
- 洗剤は多く使った方が汚れが落ちると思っていて，ついどんどん使ってしまうけど，今日の授業を受けて，自分で実験してみて，そんなことはなく，できるだけ少なく使って汚れを落とすようにした方が良いのだということを実感しました。また，蛍光増白剤という化学物質を見せられて，水が光るのを見て驚きました。

iii）授業Cにおける記述

- とにかく生活を見直し，環境のことを考えるいい機会だったと思います。毎日使うものだからつもり積もって大きな被害となる前に一人一人が改善していかなければいけないと思いました。
- 何気なく使っているだけだったので，自分の購入法使用法について考えたことがなかった。今日はそれらの問題点・改善点まで考えることができてよかった。成分を詳しく知りたかった。
- 「洗剤」というものについて，洗剤とは洗濯用と食器洗い用だけのことだと思っていたけど，洗顔フォームや歯磨き粉，ボディーソープなども「洗剤」に入ることを初めて知って少し驚いた。
- 改善点を考えると，いろんな工夫や心がけで生活環境や自分自身に対する洗剤の影響も少なくすることができるのだなとつくづく思った。泡立ちやすいスポンジなど，洗剤以外で工夫できることもたくさんあるのだということが印象的だった。
- 今まで洗剤の危険性について，あまり深く考えていなかったけど，実際に洗剤を飲んだ，食べたという事例を読んで，洗剤というものは人体にとって有害なものだということを改めて感じた。
- 洗剤は思っていた以上に体の中にいろんな経路から入り込んでいるということに驚いた。また，洗剤に対する他の人の意見も聞けてよかった。
- 資料にあった合成洗剤を間違って飲んだらというのが印象に残りました。普段何気なく使っているだけに恐いです。

授業Aでは，環境に与える影響や人体に与える影響について初めて知った，洗剤をたくさん使えば汚れがより落ちるという考えが変わった等，授業前とは考えが変わったことが伺えた。これらの記述には，実験を行った時に見たこと感じたことからわかったこと，実験と講義の内容を結びつけ納得したこと等，活動と結びつけて理解できた内容や印象に残った事柄が多く，実験を授業に取り入れた効果については評価できる。自分のこととして考えることができたり，自分は使わないが家族へ伝えることの必要性に気付いた者もいた。

授業Bでは，洗剤の量と環境についての関係に気付き，理解が深まっている様子が読みとれた。ブラックライトによる蛍光増白剤の残留の観察では，結果が予想できない，あるいは予想以上の結果に驚き，印象に残ったという者が多かった。

授業Cでは，洗剤は，台所用洗剤や洗濯用洗剤のように「もの」に対して使うイメージがあり，自分に対して洗剤を使っている意識が低い様子が自由記述から伺えた。普段何気なく使っているだけに，「自分に対する洗剤の影響」という事柄が強く印象に残ったようである。また詳しい成分を知りたかったという記述が多かった。「成分」という言葉を多く使ったためか，興味が「成分」に向いている者が多かった。

②「今後の洗剤の購入基準と使い方」についての自由記述抜粋

i）授業Aにおける記述

- 化学原料の少ない洗剤を購入し，表示通りの使い方をする。
- 環境への影響にもっと配慮していきたいと思います。適量を守り，環境にも自分にも優しく使っていきたいです。
- 食器用などは特によくすすごうと思った。以前，洗濯の時，洗剤が多すぎて溶けきれなかったことがあるのを思い出し，反省させられた。
- 環境や人体に優しいものを適切な量，使い方をしていきたいです。今まで使いすぎる面があったので注意したいです。
- 今までは価格やメーカーなどによって適当に購入していた気がする。これからは，洗剤の種類などの品質表示をよく見てから購入したいと思った。
- 今後購入するときはちゃんと目安分量などが表示されてあるものを選ぶ。適当に使うのはやめようと思った。また，しっかりすすごうと思う。
- 「安さ」だけではなく，「エコロジー」を考慮しながら選びたい。また，使い方については，適当であったシャンプーなどの量を改めたいと思った。
- 少しの量でよく汚れが落ちるが，やはり毒性がなるべくないものや，手に優しく，環境にも優しい洗剤を購入したいと思う。また，たくさんの量を使わないように工夫して洗いたいと思う。

ii）授業Bにおける記述

- 今まで少々適当に洗剤を使用していたので，これからは使いすぎ，入れすぎをやめようと思った。
- 適切な量を使うために，カップを必ず使用し，目盛を見て使ったり洗たくする量を考えていくべきだと思う。もっと，洗剤の成分について理解し，購入時はそこまで目を向けられるようになっていくことも大切になってくると思う。
- 今後洗剤を買うときは，値段や広告にとらわれず，環境のことを考えて買おうと思いました。また，裏に記載されている量をよく見て，分量を量って使っていきたいと思いました。
- 洗濯用洗剤や食器用洗剤はよく使うので，その分汚染にかかわっていたと思う。だから，購入は環境によいものを選びたいと思う。また，今まで適当に洗剤を使ってきたけど，表示通りでも十分に落ちたし，たくさんの量を入れると汚染の原因にもなるということを改めて知ったので，決まった量だけ使っていきたい。
- 今まではにおいがいいなどを中心に洗剤を選んできたが，これからは自然のために良いもの，ダメージの少ないものを使いたい。そして，使用量の目安をよく見て使っていきたい。
- そんなに化学物質が使われていないものを購入しようと思いました。シャンプーなども適量を守って使いたいです。

iii）授業Cにおける記述

- やはり量を気にしたいと思います。使用するのは自分なので，洗剤ではなく自分の責任です。この授業を受けて表示を買うときに見てみようという意識を持ちました。
- 今も食器を洗うとき，汚れはペーパーで拭くし，鍋に付いた汚れも少し水において取れやすくなった状態にして，そのまま流さずにペーパーや新聞紙で取り除いていた。これからもそれを続けようと思う。また，シャンプーやボディーソープは，直接肌につけるものなので無添加を心がけたいし，あとは洗濯や掃除の洗剤についてよく考える。
- 地球に，人体に優しいものを購入することを心がけたい。まだ成分表示について十分な知識はない

が，少しずつでも理解できればと思う。使い方も少しずつ使ったりよく泡立つスポンジなど，今まで見過ごしてきたところに注目して使用したい。

- 今までの自分は全てにおいて自己中心的に考えて洗剤を選んでいた。環境のことも私一人くらい大丈夫とか思っていた。しかし，それが積もり積もって環境汚染につながると今日深く実感した。まずは，用法，使用量を守って正しく使いたいと思う。
- 合成洗剤ではなく，自然素材の洗剤を選ぼうと思います。なるべく少量で使うために，ボトルやスポンジ，水の使い方などを工夫しようと思います。

授業Ａでは，多くが環境のことを考えて購入したいとか，使う量を改めていきたいと記述した。実験で，洗剤は適正量を使えば十分に汚れは落ちる，使いすぎによって，環境や人体に影響を与えるということを学んでほしいと考えていたが，そのねらいが伝わり，目標が達成された一面が見られた。しかしながら，具体的な洗剤の使い方を考えるには至らなかった。

授業Ｂでは，授業Ａ同様に，環境を考えた購入，使用方法をしていくと答えた者が多かった。授業Ａより洗剤に対する理解や，具体的な方法についての記述が多くみられた。実験の結果からそれを導き出した者もおり，実験と学習内容が結びついている例がみられた。洗濯用洗剤のみでなく，シャンプー等の洗剤にまで考えを広げることができたことは評価できる。

授業Ｃでは，使用量のことや使用方法について，一番多くの工夫が記述されていた。自分の生活を振り返りながら考えることができており，生活実践につなげやすいと思われる。ただ，授業Ａ及びＢで行った洗剤の量に関する実験は行わず，資料として洗剤の濃度に関するプリントを示したが，その部分に触れている班はほとんどなかった。学習者の意識の変容が継続的なものとなるか否かについては疑問である。

（３）実験及び観察の効果

授業Ａ及びＢでは，実験に対する学習対象者の反応が顕著であった。また，自分の目で確かめられたことが知識となっていることが確認でき，体験の効果がみられた。またブラックライトによる残留洗剤の観察においては，授業Ａより授業Ｂの方が反応や印象，わかったことが明確に記述されていた。教具の工夫によって，結果や違いをわかりやすく明確に示したことが効果的であったと思われる。「実験」と「生活排水や水質汚染の資料提供」のいずれを先に位置付けた方が効果的かについては，ここでは「話し合い」の効果とともにしか判断できないが，本報の対象者に限定すれば，単なる興味・関心を喚起する実験ではなく，事前に実験を通して何を明らかにするのか，それが授業の目標とどのように関係づけられるのかをある程度絞り込んでおいた方が，「実験」という体験による学びが具体的な思考に効果的に働くと思われる。このことは実験中あるいは話し合いの際に，「水質汚染」や「環境負荷」等の言葉が聞かれ，実験結果とそのような生活課題とを関連づけて考えていることから推察できる。したがって，授業Ｂで先に生活排水や水質汚染の資料を提供し，その後実験を行わせ，課題や改善方法について考えさせる流れの方が評価できる。

（4）話し合いの効果

授業Aでは，実験や観察が学習者の学びに効果的に働き，「実験が楽しかった」という意見は多かったものの，それだけにとどまる例もみられ，具体的な洗剤の使い方を考えるには至らなかった。授業Bでは，実験後に班ごとに話し合いをさせ，他の人の意見を聞いたことによって考えを深めることができていた。そのため，初めて知ったこと，納得したこと，新たにわかったこと，発見したこと等プリントへの書き込みが多かった。実験によって教師の意図した学びへの関心が方向付けられ，さらに話し合いによって複数の関心を共有することを通して，実験のみで終わる以上に個々の学習者のもっている関心が高まり広がり深まって，実践知につながる意味ある学びとして認知されたと推察する。一方，授業Cでは，自分を振り返り考えさせる時間を充分に取ったため，「洗剤」を身近に感じることができており，3つの授業の中で最も具体的な案が出た。ポストテストにも自分自身の生活や洗剤の使い方を見直すことができたという意見があった。「生き方を見つめられること」という点で効果がみられた。しかし，全員が教材や教師のねらいに興味・関心を持てたかというと必ずしもそうではない。ワークシートの書き込みやポストテストへの記入は3つ授業の中で最も少なかった。また，授業の中で印象に残ったことが多様であり，漠然としていた。新しい知識ではなく，日常もっている知識に基づいて考えたことが読みとれ，授業AとBの実験を通して見られた新たな発見や驚きがなかった。自分の目で洗剤使用の条件を確認していないこと，学習者の興味を引くような教具の使い方ができていなかったこと等が原因としてあげられる。「話し合い」のみによって学びを深めることには限界があるように思われる。

4．まとめ

3つの授業を実践し，効果的な授業展開や教材・教具の用い方を試験的に比較検討した。その結果，学習者の教材への興味・関心を引くために実験等の活動を取り入れることは有効であり，授業に集中させる効果もみられた。しかし，授業Aでは実験だけが孤立してしまい，授業内容と結びついていない部分があった。授業Bでは資料によって授業の意図を提示し実験を行った後，班ごとに話し合いを行い，洗濯をする時の洗剤の量について考えさせた。また，学習者の予想を覆す視覚的な刺激を与える教具の工夫も行った。授業AとBは同実験，同授業内容であったが，教具を工夫し，班での話し合いを行った授業Bの方が具体的な改善案や工夫，実験で考えたこと，学んだことを記述していた。ただ単に実験・活動を取り入れればよいということではなく，それをきっかけにさらに知識や理解を深めていくことの重要性が実証された。さらに，班活動による相互作用が理解の深まりに関与していることもみてとれた。

本報における考察は，中学生対象に設計した家庭科授業であるにもかかわらず，教員養成系の大学生を対象に実践した結果に基づいており，中学生を対象とした場合，授業への反応やワークシートへの記述内容は異なる可能性が大きい。今回は擬似的なクラスを編成して授業の効果を試験的に確認したにすぎず，今後さらに綿密な授業設計を行い，中学生を対象に実験，教具及び話し合いの効果を検証する必要がある。しかしながら，今回のプリテストと同内容の調査を中学校3年生約100名に対して行った結果，洗剤使用に対する意識は本報の授業対象となった大学生のうち自宅生とほぼ同様の結果であった。このこと

から，本報で得られた示唆を生かして，同様の実験的な授業を行うことが可能であると考える。

家庭科授業では，生徒に身近なもの，生徒が興味を持っているものを教材として選び，教師として「その教材を使って学ばせたいこと」を明確にしておく必要がある。そのねらいを前提として準備された実験や教具，話し合い及び発表等は，ひとりひとりの子どもに，未知と既知との関係や知識間の意味の関係を具体的に認識する状況を作り出す。家庭科授業として実践知に結びつける機会を提供することにもなる。具体的な道具や素材及び人と出会う活動的で協同的な「学び」[2)]は家庭科授業にも不可欠である。

引用・参考文献

1）山本紀久子：「家庭科教材開発」，家政教育社，1992.
2）佐藤学，『教育方法学』，岩波書店，1999.
3）片上宗二・田中耕治編著：「学びの創造と学校の再生—教科の指導と学習の指導—」，ミネルヴァ書房，2002.
4）文部省：「中学校学習指導要領（平成10年12月）解説—技術・家庭編—」，東京書籍，1999.
5）柳昌子・甲斐純子　他：「家庭科教師の実践力」，建帛社，1999.
6）左巻健男　他：「石けん・洗剤100の知識」，東京書籍，2001.
7）谷合久美子：「環境にやさしい生活スタイルを～廃油石けん作りの体験学習～」，
http://www.soka.ed.jp/kyoiku/choken/tusin/sekken.html
8）勝俣順子：「生活の中の洗剤研究～シャンプー調べから見えてきたもの～」，月刊家庭科研究2001年２月号，2001.
9）明楽英世：「高校『家庭一般』での簡単な実験を通して」
http://rural-1.ruralnet.or.jp/tech-edu/book/199701/19970109.html
10）合成洗剤研究会：「みんなでためす洗剤と水汚染」，合同出版，1986.
11）「新しい技術・家庭科　家庭分野」，東京書籍，2002.
12）一番ヶ瀬康子他：「ＤＡＴＥ　家庭科　生活と科学」，一ツ橋出版，1988.
13）「シャンプーは環境を汚さないの？」
http://www.taiyo-yushi.co.jp/br/r11-shampoo.html