

教材づくりの視点とその具体化

—家庭科教材—

坂本典子

1. 学校教育にたずさわるものとして

学校教育におけるもろもろの歪みが問題になっているなかで、正常化への提案もさまざまなものがある。

戦前の日本の教育は、大日本帝国憲法と教育勅語によってその指導理念が与えられ、それによって国民を上から下への関係において一方的に統制する社会を進展させてきた。そのために教師は、与えられた路線に沿って教育の仕事にたずさわることが当然のことであったのである。一旦緩急あれば、義勇公に奉ずる臣民を育成するという指導方針に基づいて、国定教科書があり、それを忠実に説き諭すことが教師の任務とされていた。その方針がどのような結末をもたらしたかについてはいまさういまでもないことである。

戦後の教育は、この指導理念を根底から覆えして、新しい道標のもとに、新しい指導理念に基づいて出発したものであった。新しい指導理念の基本になったものは、日本国憲法と教育基本法である。

教育基本法はその前文のなかで「個人の尊厳を重んじ、真理と平和を希求する人間の育成を期するとともに、普遍的にしてしかも個性ゆたかな文化の創造をめざす教育を普及徹底しなければならない」ことを述べている。「民主的で文化的な国家を建設して、世界の平和と人類の福祉に貢献することができるような人間を、民主主義と平和主義に徹した人間づくりを目ざして出発した戦後教育の指導理念は、戦後30数年を経る教育において、順調に発展させることができたであろうか。

今日の教育におけるさまざまな歪みの問題は、このこととは無関係に論じられないものがある。

2. 戦後最初の指導要領を見直す

教育基本法の指導理念の実践化に向けて、文部省は学習指導要領（試案）を作成し、それに基づいて、各教科にわたる教科書は編集されてきた。文部省の公刊する学習指導要領は戦後30数年の間に数回の改訂がおこなわれているが、戦後教育の出発点にあたって、学習指導要領はどのような方向づけをしたのであろうか。昭和22年版の一般編を読み返してみると、これこそが戦後教育の原点であることの感を深くしているのである。30数年を経てきた今日、今一度その原点に立ち戻って教育本来のあり方を真摯な気持ちで考えなおしてみる必要のあることを痛感するものである。

一般編の序論（資料1）のなかで、これからの教育が戦前とちがって大きく転換した方向を示すことばとして「これまでとかく上の方からきめて与えられたことを、どこまでもそのとおりに実行するといった画一的な傾きのあったのが、こんどはむしろ下の方からみんなの力で、いろいろと、作りあげていくようになってきたことである。」と記述されている。

「これまでの教育が、その内容を中央できめると、それをどんなところでも、どんな児童にも一様にあてはめていこうとした」そのために教育は画一的となり実際の場での創意や工夫がなされる余

地はなくなってしまった。そのことが、教育を受ける児童の立場にとっても、指導にあたる教師の立場にとっても、いろいろな不合理を生む結果となった。

児童の立ち場からいえば、都会の児童も農村の児童もそのまわりの状態のちがいなどにおかまいなく同じことを教えられることの不合理の指摘である。

教師の立ち場からいえば、指導が機械的なものになってしまって、自分の創意や工夫の力を失わせ、あてがわれたものを型どおりに指導すればよいという気持ちにおとし入れる。それでは生きた指導をする熱意を失わせてしまうのは当然のことである。

以上のような戦前の教育のあり方の問題点を指摘した上で「これからの教育が、ほんとうに民主的な国民を育てあげていこうとするならば、まずこのような点から改めなくてはなるまい」として児童の育成の任にあたる教師のあり方を「それぞれの地域の社会の特性をみてとり、児童を知って、たえず教育の内容についても方法についても工夫をこらして、これを適切なものにして、教育の目的に達するように努めなければならない」と述べている。

教育にたずさわるものの研究の方向としては次の2点をあげている。

1. 「わが国の一般社会・ならびにその学校のある地域の社会の特性を知り、その要求に耳を傾けなければならない」
2. 現実の児童の生活を確実にとらえなければならない。「児童の生活から離れた指導では効果を得ることはできない。教師が児童の指導をするにあたって、その素材を選ぶには、児童の興味や日常の活動を知ることが欠くことのできないことである（後略）」

以上の2点に留意しながら、教材の研究、方法の研究をきわめることを指摘し、それが単なる思いつきや主観的なものであってはならないことをいましめている。そしてその研究がいつも確実な基礎をもった科学的な考え方でなされなければならないことなどが指摘されている。

そこには、戦後の新しい教育の出発にあたって、再び過去の過ちをくり返させないための配慮がつくされていたはずである。一方に、教育の根本的目標を教育基本法において、教師の1人1人が、地域社会と児童の実態に即した教材研究と教育方法の研究にはげみ、教師の創意と工夫を最大限に生かして、下の方からみんなの力で作りあげていくことの大切さを示したものとえよう。

戦後教育の基本理念を示した教育基本法にいささかも誤りのないことに確信をいだき、子ども、地域社会・教師が一体となって、民主主義と平和に徹した人間育成をめざして努力する姿勢で各教科の指導にあたらねばならないと思う。

3. 家庭科の教育内容

I. 戦後新設された家庭科

家庭科は昭和22年に新設された教科である。戦前には女子のみを対象として家事科・裁縫科という教科はあったが、戦後に新設された家庭科は、それを引きつぐものではないことの確認がされた上での設置であった。つまり、「女子のための教科ではない」「家事・裁縫の合科ではない」「単なる技能教科ではない」⁽¹⁾という三否定の条件づきで、設置が認められたものである。昭和22年版、学習指導要領家庭科編（試案）の「はじめのことば」（資料2）では、新しい家庭科は「その目的も内容も考え方も今までとはまったくちがったものであり」と述べられているのである。しかし指導にあたる教師の発想の転換はそうかんたんにできるものではなかったのであろう。教育内容において、特に裁縫は1942年～1943年の国民学校初等科の『裁縫・上・中・下』における製作教材と大差のないものであった。結果的にみて、「三否定」も「はじめのことば」も空文に等しい扱いのままで、むしろ改訂される毎に、「三否定」が「三肯定」の方向で「女子のための教科である」「家事・裁縫の

合科である」「単なる技能教科である」といっても通用するほどに、まさに逆行する方向で今日の家庭科が正当性を得てきているようにさえ思えるのである。

最初に教育基本法の指導理念や、戦後最初の学習指導要領・一般編（試案）を持ちだしたのは、ひとえに、家庭科教育の今後のあるべき姿として、教育内容をいかに編成しなおすかの一つの指針をそこに求めたかったからなのである。

II. 教育内容と教材

戦後新設された家庭科について、その指導にあたる教師は基本理念にそった教育研究を積極的に取りくんできたであろうか。むしろ逆行する方向への研究にエネルギーを注いできたというのが主流で、それに対抗する流れとしては、その時々々の生活事象に現れた社会問題を無秩序に思いつきで教材化するという傾向があった。教科の目標が「実践の態度の育成」でしめくくられていることから、日常生活におこるさまざまな問題を雑多に取りこむことも可能になり、そのことから教科の本質が常に散漫にならざるをえない状況におかれていたといえよう。

家庭科での教育内容の根幹になるものは衣・食・住（家族）の領域であるが、家事・裁縫の合科ではなく、また単なる技能教科ではないという方向で、その内容を系統的に編成しなおすための研究が必要である。その編成の基本的視点は、科学的知識・技術的認識の体系を明確にすることと、同時に子どもの認識の発達段階を見通すということになるであろう。

これからの課題は、衣・食・住にかかわる教材をどのように選びだすかではないだろうか。衣・食・住における科学的知識・技術的認識の体系を明らかにしながら、子どもの発達の視点をもった教材づくりをすすめていかなければならない。子どもの発達にみあった教育的価値のある教材をえらびだすには、単に教材研究だけでは不十分である。十分に教材研究された教材を授業をとおしてたしかめていくという方法をとらなくてはならない。

III. 授業研究のすすめ方

授業研究というと、一般には授業過程における授業法則の発見とか、指導法の研究などが目的とされるものであるらしいが、家庭科においては、教科観そのものが不確実な事情もあって、新たな教科理論を導きだすという目的がそれに加えられなければならない。つまり授業研究をとおして教育内容と教材の教育的価値を確認していくということである。ある仮説に基づいて、教材を選定し、綿密に検討した教科観から教科観をひきだすという目的のために、かつて家庭科教師を中心に、授業研究会を行っていたが、その時の研究の内容を一部紹介しておきたいと思う。

まず授業研究をすすめるための留意点として、植村千枝氏（宮城教育大）のまとめたものを引用すると²⁾、

- (1) 共同研究体制をつくる
- (2) 教科観は教科観につながる
- (3) 生徒観の予備調査を行う
- (4) 展開過程に必ずやま場をつくる
- (5) 評価できる授業を組む
- (6) 研究課題を明示しておく
- (7) 授業の形式を考える

以上であるが、教育学の村田泰彦氏（神奈川大学）の助言をうけながら、共同研究の体制をとって、かなり勢力的に授業研究の取りくみを行った。そこでは、複数の授業案を準備し、その授業案を共同で何回もの検討を加えた上で実践に移すことである。また同一教材を複数の授業者によって、対象をかえて実践することや、理論先行型、実習先行型など授業の流れのパターンをかえて実践し

てみることも必要なことである。対象やパターンを異にした授業のなかでの子どもの思考や認識過程の比較検討を授業後におこなう。

当時、授業研究会で取りくんだものの一つとして「バター作りの授業案」（資料3）を紹介しておきたい。この授業を組織した意図は、教材観に述べられているので参考にされたい。

(1) C・I・Eの1担当官ドノヴァンの三条件

「家庭科の歩みを語る」『家庭科教育』1956年4月号32ページ 家政教育社

(2) 「授業研究についての留意点」『技術教育』1976年6月号2～4ページ 国土社

IV. 子どもの要求と教材づくり

授業研究の1つの観点として、子どもの思考や認識過程の検討は欠かせないものであるが、子どもは本来、ずば抜けた好奇心と旺盛な知識欲をもっているものであり、その上、手や体を動かして物を作ることには多大な興味と関心をもっている。

昨年秋、卒論研究の学生（大淵葉子）が家庭科教育研究の一環として、附属新潟小学校6年の男女児童を対象に行った意識調査のなかに次のようなものがあった。

1つは「あなたが布で何かを作ったとき、不思議に思ったり、なぜだろうと思ったことやよくわからなかったことを書いてください」という問について、約半数（108人中55人）の子どもは布に係ったことを次のような表現で書いている。

- なぜ布はのびるのか (9人)
- 布にはのびやすい方向のあることがわからなかった (2人)
- なぜ、端の方から糸くずがでるのか (4人)
- なぜ、ほつれやすい布とほつれにくい布（フェルト）があるのか (6人)
- 布にはなぜたてとよこがあるのか。またたてとよこはどうすればわかるのか (12人)
- 耳というのは何なのか、またなぜ耳があるのか。ほつれ止めにあるのか、それとも布のたてよこをきめるためにあるのか、切ってしまうえば意味のないものだと思う。耳があるとなぜ都合がよいかわからない（耳に関する疑問） (14人)
- 耳はどうしてかたくなっているのか (1人)
- エプロン作りの時などに、先生が「耳のほうかたてになるように布を切りなさい」といった。なぜ絶対に耳をたてにしないといけないのかわからない (2人)
- なぜ全部のはしを耳にしないのだろうと思った (1人)
- 耳をたてにすると、じょうぶなのはなぜか (1人)
- 布は袋にすると重い物を入れてもびくともしない。はさみで切れるのに、がちりしていると思って感心した (3人)

もう1つは「布について知りたいことがあったら書きなさい」という問について書いたものである。（解答者、108人）

- 布はどういう糸で、それは何からできているのか (5人)
- 布を作るときに使う糸のことを知りたい。その糸を見てみたい (7人)
- 布の原料や材料について知りたい (12人)
- どうやって布を作るのか、その作り方や製造過程を（絶対）知りたい (28人)

- 布にはどんな種類があり何種類ぐらいあるのか、たとえば綿・ポリエステルなど (36人)
- 布の性質について知りたい (16人)
- 耳というのは、どういうふうにして作ったのか (1人)
- 布は、どのくらい前にできたのか (3人)

以上から、子どもは布について大変興味や関心をもっていることがわかる。

教科書では、布を用いた身の回りのかんたんなものの製作として、5年では、小物作り→手さげ袋→仕事に役立つもの(台ふき・なべつかみなど)、6年では、エプロン・まくらカバー→装飾・贈り物に役立つもの(敷物、壁かけ、洋服カバー、めがねケースなど)をあげており、いずれも布を使って作ることになっている。6年も後半であるから児童にとっては『布の扱いはすでに何回か経験しているわけであるが、布という材料についての認識は極めて乏しいことがわかる。これは指導者の問題ではなく、教科書における教材が、着方・手入れ、製作で構成されているために、そのいずれにもかかわりのある布という材料についての学習が分散しており、しかも部分的・断片的で不十分な記述に終わっていることが原因になっているのである。

先に示した子どもたちの疑問は、素朴であるが本質をついたものであることに着目しなければならない。人間にとっての衣服を考える場合、布という材料を理解することを基礎的学習に位置づけるならば、繊維→糸→布の関係、繊維の原料(天然繊維・化学繊維)、織り物と編み物の構造などを体系的に編成した教材が重要だということになる。これらを授業研究をとおしてたしかなものにしていくことが課題であろう。

4. 家庭科教材における一つの視点

家庭系列の領域とされている衣・食・住は人間の歴史とともに発展してきたものである。生活資料の生産と消費ということは、いつの時代においても変ることのない生きるための基本である。人間の生活は生活資料の生産にはじまり、そこに労働が生れ、そのなかで道具や機械が作りだされ、人類にとっての技術は、科学に先立って人間によって引きつがれてきたものである。今日の高度に発達した技術の基礎は、衣・食・住にかかわる生産の技術にあるという事実を目を向けて、人間と技術の歴史にもとづいて選びだされた教材で小・中学校の家庭系列の教育内容を検討することを考えてみてはどうであろうか。

序 論

一 なぜこの書はつくられたか

いまわが國の教育はこれまでとちがった方向にむかって進んでいる。この方向がどんな方向をとり、どんなふうのあらわれを見せているかということは、もはやだれの胸にもそれと感ぜられていることと思う。このようなあらわれのうちでいちばんたいせつだと思われることは、これまでとかく上の方からきめて與えられたことを、どこまでもそのとおりに実行するといった画一的な傾きのあったのが、こんどはむしろ下の方からみんなの力で、いろいろと、作りあげて行くようになって来たということである。

これまでの教育では、その内容を中央できめると、それをどんなところでも、どんな児童にも一様にあてはめて行こうとした。だからどうしてもいわゆる画一的になって、教育の実際の場での創意や工夫がなされる余地がなかった。このようなことは、教育の実際にいろいろな不合理をもたらし、教育の生気をそぐようなことになった。たとえば、四月のはじめには、どこでも櫻の花のことをおしえるようにきめられたために、あるところでは花はとっくに散ってしまったのに、それをおしえなくてはならないし、あるところではまだつぼみのかたい櫻の木をながめながら花のことをおしえなくてはならない、といったようなことさえあった。また都会の児童も、山の中の児童も、そのまわりの状態のちがいなどにおかまいなく同じことを教えられるといった不合理なこともあった。しかもそのようなやり方は、教育の現場で指導にあたる教師の立場を、機械的なものにしてしまって、自分の創意や工夫の力を失わせ、ために教育に生き生きした動きみ少なくするようなことになり、時には教師の考えを、あてがわれたことを型どおりにおしえておけばよい、といった気持におとしられ、ほんとうに生きた指導をしようとする心持を失わせるようなこともあったのである。

もちろん教育に一定の目標があることは事実である。また一つの骨組みに従って行くことを要求されていることも事実である。しかしそういう目標に達するためには、その骨組みに従いながらも、その地域の社会の特性や、学校の施設の実情や、さらに児童の特性に応じて、それぞれの現場でそれらの事情にぴったりに内容を考え、その方法を工夫してこそよく行くのであって、ただあてがわれた型のとおりにはやるのでは、かえって目的を達するに遠くなるのである。またそういう工夫があつてこそ、生きた教師の働きが求められるのであって、型のとおりにはやるのなら教師は機械にすぎない。そのために熱意が失われがちになるのは当然といわなければならない。これからの教育が、ほんとうに民主的な國民を育てあげて行こうとするならば、まずこのような点から改められなくてはなるまい。このために、直接に児童に接してその育成の任に当たる教師は、よくそれぞれの地域の社会の特性を見てとり、児童を知って、たえず教育の内容についても、方法についても工夫をこらして、これを適切なものにして、教育の目的を達するように努めなくてはなるまい。いまこの祖國の新しい出発に際して教育の負っている責任の重大であることは、いやしくも、教育者たるものの、だれもが痛感しているところである。われわれは児童を愛し、社会を愛し、國を愛し、そしてりっぱな國民をそだてあげて、世界の文化の発展につくそうとする望みを胸において、あらんかぎりの努力をさ、げなくてはならない。そのためにはまずわれわれの教壇生活をこのようにして充実し、われわれの力で日本の教育をりっぱなものにして行くことがなによりたいせつなのではないだ

ろうか。

この書は、学習の指導について述べるのが目的であるが、これまでの教師用書のように、一つの動かすことのできない道をきわめて、それを示そうとするような目的でつくられたものではない。新しく児童の要求と社会の要求とに應じて生まれた教科課程をどんなふうにして生かして行くかを教師自身が自分で研究して行く手びきとして書かれたものである。しかし、新しい学年のために短い時間で編集を進めなければならなかったため、すべてについて十分意を盡すことができなかつたし、教師各位の意見をまとめることもできなかつた。ただこの編集のために作られた委員会の意見と、一部分の実際家の意見によって、とりいそぎまとめたものである。この書を読まれる人々は、これが全くの試みとして作られたことを念頭におかれ、今後完全なものをつくるために、続々と意見を寄せられて、その完成に協力されることを切に望むものである。

二 どんな研究の問題があるか

いま述べたように、教育をその現場の地域の社会に即し、児童に即して、適切なものにして行くためには、いったいどんなことを研究して行ったらよいであろうか。

まず第一に考えられることは、教育がその目標に達するように学習の指導をしようとするれば、わが國の一般社会、ならびにその学校のある地域の社会の特性を知り、その要求に耳を傾けなくてはならない。ここに一つの研究問題がある。

次に問題になるのは現実の児童の生活である。このことはだれでもすでに知っているように、児童は身ぢかな見なれたことを基にして新しいことを学びとって行くものである。また学習が十分な効果をあげるには、児童が積極的にみずからこれを学ぶのでなければならない。だから児童の生活から離れた指導は、結局成果を得ることはできない。この意味において、教師が児童の指導をするにあたって、その素材を選ぶためには、児童の興味や日常の活動を知ることが欠くことのできないところである。本書ではこの点を考えて、児童の活動や興味についての手がかりを得ることができるよう、後に見るように、児童生活のあらましについてのべることにした。しかし、これはまだ決して完全なものではなく、一つの試みとしてのべたに過ぎないのであるし、そのうえ児童の生活は地域地域によって多かれ少なかれ違ったものをもっている。だから教師各位は、これにとらわれることなく、その地域の児童の生活の実情について、これをつかまえることに努力してもらいたい。そしてその適切なもの——すなわち児童の指導にあたって効果をあげるに役立ったもの——については、これを大小となく報告をされたい。これによってわれわれは近い将来において児童の発達に應じた活動を豊かにこの書におりこむことができるようになると思う。こゝにまた一つの研究問題がある。

このようにして、教材についての研究が進められたとしても、学習指導の研究がそこに止まってしまうことはいうまでもない。すなわち次にはこれらをどうしたら児童がよく学んで行くことができるかを研究してみなくてはならない。たとえ教材が適切であっても、指導の方法がよろしくなければ、とうていその効果をあげることはできない。そこで教師は学校の設備や教具について考え、その地域の児童の生活を知って、それらの上に方法を工夫しなければならない。これまでわが國の学校で行われていた指導法は、ともすると単純できまりきっていて、豊かな児童の生活の動きや、その地域の自然や社会の特性や、学校の設備などが生かされていないうらみがあった。われわれは、もっといきいきした豊かな方法を地域に即し、学校に即し、児童に即して研究しなくてはならない。ここにも研究の問題がある。この書は、このような工夫の参考にとりて指導方法の一般的なもの

について述べたが、もとより完全なものではない。教師各位は現場の経験にもとづいていっそう適切な指導法を工夫することがたいせつである。

このようにして教材の研究も方法の研究もきわめて必要であるが、それが単なる思いつきや主観的なものであってはならないことはもちろんである。その研究がいつも確実な基礎を持った科学的な考え方でなされなくてはならない。それには特に指導の結果を正確にしらべて、そこから教材なり指導法なりを吟味することがたいせつである。つまり正確な指導結果の考査によって教材や指導法の適不適をしらべる材料を得て、これによって進めて行くことが必要なのである。しかもこの考査によって、児童もまた、自分が学習の目的にどの程度に近づいたかを知って、みずからの学習について反省の資料を得ることができるのである。ここでわれわれはどうしたら学習の結果を正確にしらべるができるかを研究する必要がある。この書はこの点についても一應その方法を述べたのであるが、教師各位はこれを参考にされて、もっと適切な方法を工夫して指導をいっそう効果あるようにする資料とされたい。

三 この書の内容

以上のような趣旨で、この書は上に述べたような研究への手びきとなるためにつくられたのである。

そこで次にまずその一般論として、今日のわが國の社会のありさまからみて、どんな教育の目標が考えられるべきかを述べ、新しい教科課程をかかげ、それとともに児童生活の発達と指導方法の一般ならびに指導結果の考査法とを、概説することとした。

各教科の指導要領ではそれぞれの教科の指導目標と、その教科を学習して行くために働く児童の能力の発達を述べ、教材のたての関係を見るための単元の一覧表をかかげ、その教科の指導法と指導結果の考査法とを概説することにした。そして各学年の指導内容については単元を分けて、その目標、指導方法、指導結果の考査法について参考となる事項をあげておいた。

これまでもしばしば述べたように、この書は不完全ではあっても、このようなことについての現場の研究の手びきとなることを志したのであって、その完成は今後全國の教師各位の協力にまたなくてはならない。そのために別に現場の経験や意見を報告していたゞく報告票を刊行することになっている。各位はこれによって本書の改訂に協力していただきたい。この幼い研究の手引きが、各位の協力によって将来健康に成長することを確信して、この書をお手もとにとゞける。切に熱心な研究と協力とを望む次第である。

資料 2

学 習 指 導 要 領 (試案)

昭和22年 5月15日発行

はじめのこゝば

家庭科すなわち家庭建設の教育は、各人が家庭の有能な一員となり、自分の能力にしたがつて、家庭に、社会に貢献できるようにする全教育の一分野である。

この教育は家庭内の仕事や、家族関係に中心を置き、各人が家庭建設に責任をとることができるようにするのである。

家庭における生活は各人の生活にとって、大きなまた重要な部分であるので、おのおのは家庭生活において、知的な、能率の高い一役をなすのでなければならない。このために、学校において、家庭建設に必要な要素を改善し、のばして行くような指導を與える必要がある。

小学校においては、家庭建設という生活経験は、教科課程のうちに必要欠くべからざるものとして取り扱われるべきで、家庭生活の重要性を認識するために、第五、六学年において男女共に家庭科を学ぶべきである。これは全生徒の必須科目である。中学校においては、家庭科は職業科の一つとして選択科目の一つになる。大部分の女生徒はこの科を選ぶものと思われるが、中には男生徒もこれを選ぶかも知れない。家庭は社会の基礎単位であるので、次の時代にみんなが平和な生活をするか、戦争を好むか、信頼ある、愛情に富んだ豊かな生活をするか、不安な憎しみに満ちた貧困な生活をするかを決定する男女の性格を培っているのである。その人々の性格は家族のうちのおのおの異なった個人個人が、家族という関係において、一般的な（平生の、日常の）家族生活のうちに、互いに刺激し合い、反応し合いながら行動して行くうちに、発達するのである。成長の自然な段階として、人々が家族間で、互いにどんなふるまい方をするかが非常に重要である。そこで、この重要性のために、家庭科の教科目の中に家族関係の研究は必要欠くべからざる課程とすべき第五、六学年に始まる家庭科の中にも、必須のものとするべきである。裁縫という科目で、今まで女子にのみ與えられていた科目に代わったこの新しい第五、六学年の家庭科を、今までの古い考え方で考えないように、その目的も内容も、考え方も、今までとは全く違ったものであり、すべて家庭生活を営むことの重要性を基礎にしていることを、よく注意すべきである。

資料 3

授 業 案

実施日 1975年11月21日（金）1、2校時

教室 調理室

学 級 東京都太田区立 大森第二中学校
2年5・6組の女子37名

授業者 藤村知子

I 教 材

牛乳をつかって（実習、バターをつくる）

II 教 材 観

この教材は、食物が社会の中で歴史的にどのように生産され、かつ人間に有用なものとするため、どのような技術が用いられてきたか、加工されたものはいかなる性質をもつか、などを実習をとおして、科学的、客観的に認識されることを目的として、技術教育的視点で教化材したものの1つである。

牛乳は歴史的には、飲用よりむしろ一般的には、バター、チーズなどの加工貯蔵食品として用いられてきた食品である。そして現代においても、飲用や家庭での調理の、一材料として用いられるよりも、乳製品として加工される方が多いし、毎日の生活の中でも種々の乳製品が利用されているなどの理由から、生産とのかかわりで把握しやすい食品である。

又、乳製品は、牛乳の特徴を利用して加工するものであるから、実習をとおして、牛乳の性質、特徴を具体的に理解できるし、栄養の面からも、色の変化（牛乳の白色→バターの黄色）によって栄養の所在（ビタミンA）を感性的に把握することができる。*₁

以上のようなことから、牛乳をつかって、バター（本時）、カッティジチーズ、ヨーグルトをつくる授業をおこなうことにした。

III 生徒観

学習意欲がとぼしく、落ちつきや思考力に欠ける生徒が多い。家庭科については、物をつくること、特に調理実習は大好きで喜んでやろうとするが、考えようとする姿勢がきわめて少ない。家庭科を「好き」なもの5名、「どちらかという好きなもの」10名、「普通」13名、「きらい」4名である。

この授業では生クリームを用いるが、事前調査で、生クリームの形状、原料を正確に答えられたものは34名中3名である。一般に、生活の中での食品に対する基本的認識はとぼしいようである。

IV 単元の授業・学習計画

動物性食品の調理上の性質*₂

1. 卵をつかって _____ 5時間
2. 魚をつかって _____ 3時間
3. 牛乳をつかって (1) 実習、バター _____ 2時間（本時）
(2) 実習、カッティジチーズ、ヨーグルト
_____ 1時間
(3) 牛乳の性質と乳製品の生産系列、牛乳の栄養
_____ 1時間 *₃
4. 獣鳥鯨肉類をつかって

V 本時の目標*₄

- ① バターの作り方を知る
- ② 牛乳の性質を知る。(1. 脂肪分と脱脂乳にわかれる。2. 市販乳はホモゲナイズ加工してある。3. かくはんすることにより脂肪球を集め分離できる。4. バターはビタミンAを含む脂肪である。)

VI 展開過程

教授項目	教師の活動	予想される生徒の反応・活動	留意点	時間
1. 材料の確認	各班の机の上にA. 生クリーム, B. 牛乳, C. 脱脂乳, 脱脂粉乳を記号のみ表示して用意する。			
(1) 牛乳, 生クリーム, 脱脂乳のちがいは(形状による)	<ul style="list-style-type: none"> ・A～Dはそれぞれ何か, 少し飲んだり, 臭いをかいだりして考えさせる。 ・A～Dの関係を考えさせる。 ・A～Dの関係を考えさせるヒントとして, 市販の牛乳と絞りたての牛乳のちがいを考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・班ごとに意見をまとめ発表する(板書) ・話し合い。「AはBを濃くしたもの」ということはわかるだろう。 ・殺菌してあることはわかるだろうが, ホモゲナイズ加工には気付かないと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・正確が出ないときは保留して, 脂肪の分離を学んだのちに再度確かめる。 	10
(2) 脂肪分と脱脂乳の分離	<ul style="list-style-type: none"> ・ホモゲナイズ加工していない牛乳で絞ってから一昼夜たってクリームラインのできている牛乳をみせる。 ・絞ったまま1日放置すると分離することを教える。 ・上に分離しているものは何か考えさせる。 ・上に分離しているものは脂肪であることを説明する。(脂肪は水より軽く, 水と脂肪は混りにくい) 	<ul style="list-style-type: none"> ・観察する ・脂肪であることに気付く生徒が2～3名はいると思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工場を経ない絞りたての牛乳を手に入れ分離させておく。 	5分
(3) ホモゲナイズ加工(均質化)	<ul style="list-style-type: none"> ・市販の牛乳は分離しているかどうか考えさせる。 ・なぜ分離しないか考えさせる。 ・牛乳のパックをみせて, 「ホモゲナイズド」に気付かせる。 ・市販の牛乳は, 分離しないように脂肪球を細かくし, 均質化してあること, これをホモゲナイズ加工ということを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分離していないことに気付く。 ・「加工してあるのだろう」と思うであろう。 ・「ホモゲナイズド」の表示を見つける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・牛乳のパックを各班ごとに準備しておく。 	5分
(4) 牛乳, 生クリーム, 脱脂乳の成分によるちがいは	<ul style="list-style-type: none"> ・分離して上に浮いた脂肪分の多いところが生クリームで, 下が脱脂乳であることをまとめて板書する。 <p>[板書事項]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ノートは最後にまとめてさせる。 	5分

		<ul style="list-style-type: none"> ・ A～Dは図のどれにあてはまるか考えまともめさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ Aは脂肪分で生クリーム、Bは牛乳、Cは脱脂乳、Dは脱脂粉乳であることを再確認する。 		
2. バター つくり	(1) 加工の方法* 5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生クリームだけを用いて加工，変化させるにはどういふ方法があるか考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「かきまぜる」といふ答がホイップクリームを作ったことのある生徒からでるであろう。 	10分	
	(2) できるもの予想をたてる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 何ができるか予想をたてさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「ホイップクリーム」がほとんどで、「バター」ができるとは予想できないだろう。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 他クラスでの調査ではバターのつくり方を知っている者は皆無
	(3) 実習のしかたの説明	<ul style="list-style-type: none"> ・ バターのつくり方を説明する。「バター」といふことは、できあがって生徒の気付くまで教えないでおく。とにかくかきまぜつづけることを指示す。Aの生クリームを使用すること。100gであることを教える。くわしくは作業中に説明する。 			
	(4) 観察事項の説明* 7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 観察事項を説明する。(板書) <ol style="list-style-type: none"> 1. できたものは何か。 2. かきまぜていくとどのように変化していくか(状態) 3. 色の変化はどうか。又なぜか 4. 何gできたか。(4はできた段階で指示する) 			
	(5) 実習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実習途中の指示 <ol style="list-style-type: none"> 1. ホイップ状態になっても更にかきまぜ続ける。 2. バターミルクが出てきたら器にとり、出なくなるまでかきまぜさせる。 3. バターが出来たらとり出し、水で水溶性成分を流しだすため洗わせる。 4. バターが出来たら何gできたか計量させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ボールに生クリームを入れ、あわだて器でかきまぜる。* 8 ・ ホイップ状態がすぎたらモロモロになり、水分が出てくることに気付く。 ・ 白色からだんだん黄色になるのに気付く ・ バターだということに気付く。 ・ バターの量を黒板に書く。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 気温が低いのでボールの底を氷で冷やす必要はない。

	(6) 試食	<ul style="list-style-type: none"> ・バターだとわかった班は味をみさせて、塩味が足りないので適量の食塩を加え、パンにぬって試食させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・試食する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・塩味についてが主題ではないので適量として混乱をさける。 	
	(7) 観察事項のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・観察事項をまとめさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノートに観察事項をまとめさせる。 		
<休けい>					
3 まとめと問題の解決 * 9	(1) 観察1 できたもの	<ul style="list-style-type: none"> ・できたものはバターであることを確認させる。 			15分
	(2) 観察2 (変化)	<ul style="list-style-type: none"> ・生クリームの中の何がどうなってバターができたのか考えさせる。 ・脂肪がかきまぜることにより大きくなり、脂肪のかたまりになったことを説明する。 <p>[板書事項] 生クリーム→かきまぜ脂肪→原バター→洗う→塩を加える 球を集める →バターミルク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「生クリームの脂肪分だけが集まった」という答ができる。 		
	(3) 観察3 (色の変化)	<ul style="list-style-type: none"> ・色の変化はどうだったか質問する。 ・なぜか理由を考えさせる。 <p>ヒントとして</p> <ul style="list-style-type: none"> ㊸ 牛のえさは何か(草) ㊹ 草には色に関係あるものとして何が含まれているか(クロロフィル, カロチン) <p>を与えて、バターの黄色は草のカロチンの色が現れるということに気づかせる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「白→黄」という答ができる。 ・飼料の草とバターの色との関係に気づくものが2~3名はいると思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鶏卵のところで卵黄の色と飼料の関係についてふれてある。 	
	バターの栄養	<ul style="list-style-type: none"> ・カロチンの色がバターの色だとすれば、バターに含まれる栄養素に何かがあるか考えさせる。 ・成分表をみさせて、バターはビタミンAを多く含むことを知らせる。(他の油脂にはほとんど含まれていない) 	<ul style="list-style-type: none"> ・「ビタミンA」と答えられるものが半数はいると思われる。 ・成分表をみてビタミンAが多いことを知る 	<ul style="list-style-type: none"> ・食品成分表を用意する 	
	(4) 観察4 (量)	<ul style="list-style-type: none"> ・何gできたかを確認し、生クリームのパックに表示してある乳脂肪分とほとんど同じ量のバターがとれたことを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・パックの表示を見る。 		
1. 次回の予告と感想を書く		<ul style="list-style-type: none"> ・次回は牛乳を使ってカッティジチーズとヨーグルトをつくることを告げる。 			15分

		<ul style="list-style-type: none"> ・感想をかかせる。 (1) どんなことを考えながら生クリームをかき混ぜていたか。 (2) バターができると予想していたか。 (3) おどろいたことは何か。 (4) その他 			
5. 後かたづけ					5分

VII 授業者の研究課題 * 10

1. バターのつくり方、目的を先に指示してやる方法（武蔵野二中、植村氏）と原料を与えて加工方法を考えさせてできたものがバターだと知る方法（藤村案）とでは、子供の認識のしかたにどのようなちがいがあるか。
 2. 白い生クリームが黄色いバターに変化する時の子供のうけとめ方はどうか。予想していたかどうか。
- (注) 1. この授業案は、原案を藤村が作成し、先に述べたように4回の検討会を経てできたものである。この授業案で公開研究授業がなされました。
2. 授業案中 * は、修正検討の段階で修正された部分で、後の修正案の項で述べます。

「バター作りの授業」『技術教育』国土社1976年6月号5ページ～13ページ