

『総合演習』におけるPBL教育の実践

磯部 由香¹⁾・中西 康雅²⁾・松本 金矢²⁾

家政教育講座で開講する『総合演習』において、環境をテーマとし、ソーラークッカーを題材とした実践を行った。『総合演習』では課題を自ら積極的に解決するために、資料収集、実地見学、ディスカッション（分析及び検討）を取り入れることとされている。今回は、この学びの形態としてPBL教育を取り入れ、具体的な事象、主体的な学び、グループ活動の3つの要件を含めた形態で展開した。これにより、学生の主体的な学びが達成された。さらに、活動の振り返りの中で教師としての視点を取り入れることにより、児童・生徒を指導する際に必要な資質や教師としてのスタンスについて考えさせることができた。

キーワード：総合演習、PBL教育、ソーラークッカー、総合的な学習の時間

1. はじめに

平成10年度に「教育職員免許法」が一部改正され、『総合演習』が授業科目として導入された。『総合演習』では、学生が自ら主体的に課題を設置し、その課題は「人類に共通する課題、または、我が国社会全体にかかわる課題」であること、自ら積極的に課題解決するために、上記課題に関する資料収集、実地見学、ディスカッション及び「分析及び検討」を取り入れること、「幼児・児童または生徒を指導するための方法及び技術」を習得させることとされている。この科目については、多くの大学でその内容の検討が行われている^{1)~3)}。

教員養成に限らず、自ら課題を設定し、それを解決するために主体的に学習することは知識の定着を深めるとされている⁴⁾。現在、三重大学ではこのような学習形態の一つであるProblem/Project based learning (PBL) 教育を全学的に推進している。PBL教育とは、問題の把握から、問題解決策の立案、実施、評価に到る一連の学習プロセスを主とした教育方法である。特に本学で推進しているPBL教育はチューター制を取り入れた小グループによる学習形態が特徴であり、とりわけPBL教育は現実世界との関係性を重視する。Problem（問題）にしてもProject（企画）にしても、現実世界の問題が示されなければならない。チューターの支援のもとにその問題を発見し、解決のための企画をたて実施する過程そのものが「学び」とみなされる。教員養成におけるPBL教育の意義として次の3点が挙げられる⁵⁾。

1. 問題発見能力、問題状況に対する的確な分析力、解決能力を身につけることができる。また企画を立てて実施する中で、場に応じた的確なりフレクションをしつつ実践し、改善策をつくることのできる力を身につけるこ

とができる。

2. 現実世界の問題を解決することによって、学問と実践とのつながりを実感し、自分自身の（教師としての職業的）アイデンティティの形成を促すことが期待される。

3. 問題解決過程、企画実施過程において、さまざまに有用な知識を活用し、資料探索能力を身につけることができる。

家政教育講座で開講している『総合演習』において、このようなPBL教育を取り入れた環境教育の実践を行ったので報告する。

2. 授業概要

実施した授業の概要を表1に示す。ソーラークッカーの製作・実験を行った後、ソーラークッカーをキーワードとしたウェビング⁶⁾により設定した課題についての発展学習を行った。本授業の目的は家庭科領域の専門知識を基礎に『総合的な学習の時間』について考えるこ

表1 授業概要

第1回	ガイダンス、イントロダクション
第2回	ソーラークッカーの製作および実験の計画
第3回	ソーラークッカーの製作
第4回	ソーラークッカーの実験1回目
第5回	ソーラークッカーの改善
第6回	ソーラークッカーの実験2回目
第7回	ソーラークッカーの製作および実験の振り返り
第8回	発展学習の課題設定
第9～11回	発展学習
第12回	発展学習のまとめ
第13, 14回	ディスプレイポートフォリオの製作
第15回	報告会および反省会

¹⁾ 三重大学教育学部家政教育講座

²⁾ 三重大学教育学部技術教育講座

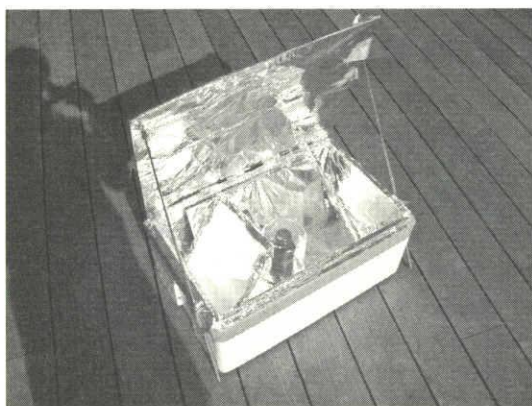


写真1 ソーラークッカー

とである。授業のテーマは「環境」とし、著者の専門分野である家政教育の食物分野のなかから調理に焦点をあて、太陽熱により調理を行う「ソーラークッカー」を取り上げた。授業は、学生が『総合的な学習の時間』的な活動を体験して、学習者の視点だけでなく、教師の視点で振り返るという形式をとった。技術教育の教員2名と4年生1名がチューターとして授業に参加した。毎回、活動内容、学習者としての振り返り、教師の視点での振り返りを記入したノートを提出させ、このコメントの中からピックアップした内容をプリントにして翌週配布した。また、ソーラークッカーの製作および実験(写真1)についてのレポートと発展学習についてのレポートをグループごとの課題とした。本授業の最終的なまとめとして、個人でディスプレイポートフォリオ⁷⁾を製作させ、発表を行わせた。

3. 『総合演習』としての内容の検討

3-1. テーマの設定

前述の通り、『総合演習』では、「人類に共通する課題、または、我が国社会全体にかかわる課題」を取り上げることとされている。今回のテーマは「環境」であり、こ

の主旨に沿ったテーマ設定であったと考える。

イントロダクションでは、教員が合板、トタンなどを用いて製作したソーラークッカーを提示した後、次回からソーラークッカーの製作・実験を行うことについて説明を行った。このときの学生の振り返りでは、ほとんどがソーラークッカーの製作に対する期待や調理に関する問題だけに関心が集まり、「環境」という視点はほとんど見られなかった。しかし、授業の後半に「ソーラークッカー」というキーワードを中心にといったウェビングにより設定した発展学習の課題では「自然エネルギー」、「エコッキング」、「太陽エネルギー」、「環境教育」などが取り上げられており、どのグループも環境問題に視点を発展させていた。また、本授業全体についての個人の成果を示す作品である「ディスプレイポートフォリオ」の製作においても、12名中8名の学生が「環境」をテーマとしており、環境について自分なりの視点を持つに至ったといえるであろう。(写真2)

3-2. 学びの形態

『総合演習』では自ら積極的に課題を解決するために、資料収集、実地見学、ディスカッション(分析及び検討)を取り入れることとされている。今回は、この学びの形

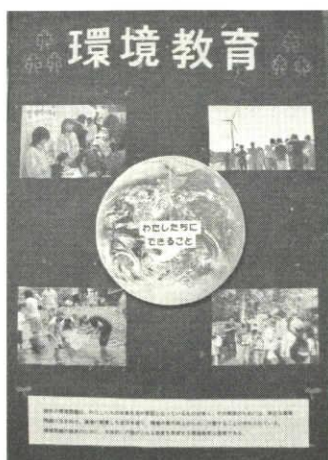
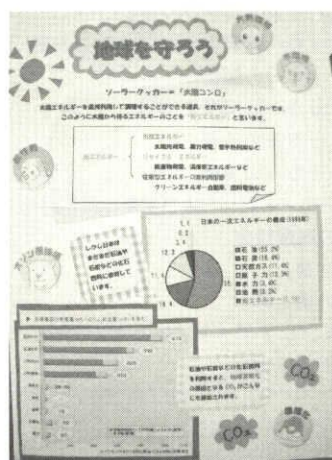


写真2 ディスプレイポートフォリオの例

態として PBL 教育を取り入れた。PBL 教育には、①具体的な事象、②主体的な学び、③グループ活動が 3 つの要件として挙げられる。本実践をこの 3 つの要件を含めた形態で展開した。

①具体的事象

本授業ではソーラークッカーという教材を実際に製作し、実験するという「具体的事象」を授業の中に取り入れた。「環境」というような、非常に大きなテーマについて考えさせる際には、できるだけ身近で関心を持てる題材を提示するなど、何らかのきっかけを与え、興味・関心をひきつけることが必要であると思われる。今回は「具体的事象」をそのきっかけとした。その結果、学生の振り返りには、導入時に教員が作成したソーラークッカーの実物を目にした際に

- ・ 未知の世界に足を踏み入れて試行錯誤するのはワクワクする。
- ・ 早く調理がしてみたい。
- ・ 絶対成功させたい。

などの記述が見られ、製作に対する意欲を示す学生が多かった。また、ソーラークッカーを実際に製作するという具体的な活動の中でも、

- ・ 自分たちで試行錯誤しながら作り上げていくのが楽しかった。
- ・ 身近なものでソーラークッカーが簡単に出来て、自分で調理するものを考えることも出来たので、とても興味を持って実験が行えた。

というように興味・関心をひきつけられたことを示す記述が見られ、「具体的事象」が対象であることにより、学習効果が上がることが期待される。

②主体的な学び

主体的な学びとしては、ソーラークッカーの形式、実験内容、発展学習の課題を学生自身が自分の興味に沿って決定するという形式をとった点をあげることができる。この中で、学生は自ら問題を発見し、それを解決するために試行錯誤していた。このように主体的な学びを意識することにより、活動に対する学生の興味・関心が高まり、以下の記述のように、意欲が向上している様子が見られた。

- ・ どうやって作るかをいろいろな観点から考えられるのがよい。
- ・ 自分たちが活動をしていくなかで、自然にいろいろな

疑問が生まれてくるのがよい。自分が疑問に思ったことは調べてみたいし、実際に試してみたいと思う。

- ・ 生じてきた疑問に関して自分で知りたいと思えた。
- ・ 自分達で決定した課題なので、先生に課題を与えられて調べ学習するよりも興味や関心を持ち、進んで行動できると思う。

③グループ活動

本授業では、ソーラークッカーの製作・実験および発展学習をグループ活動で行った。グループで学習を進めることは、ソーラークッカーの製作・実験においては、協働・役割分担という点で意味があり、製作・実験の振り返りの討論や発展学習においては、様々な意見に触れ合うという点で意義がある。学生の意見では

- ・ グループでの作業は時間もそれほどかからず、アイデアを出し合える。
- ・ グループでの話し合いでは、クラスという大きなまとまりでは発言できない人も発言できる点が良い。
- ・ グループ活動は、一人一人の良さが合わさって、いろいろな考えが生まれるからよい。

というように、グループ活動の利点をとらえていた。一方で、後半の発展学習のなかでは、

- ・ 分担して調べ学習をしてしまったことで、自分がどのくらい深く、そのことがらについて調べればよいのかがわかりにくくなってしまっていた。他の班員が調べることとのつながりや、班全体の方向性を頭に入れないながら、調べなくてはいけないと思った。
- ・ 学習者一人一人が自分の考えを持ち、他の人に伝えるように努める必要があると思った。

というように、グループ全体としての学びの必要性についてだけでなく、グループ活動を有意義に進めるには、各自の学びをグループ内で共有することが重要であることにも気づいている。

上記の PBL 教育の 3 つの要件を満たす本実践のように具体的な教材を扱い、主体的に取り組んで工夫し、学生同士で学び合うことは、教材開発者としての資質の基礎を育てると考えることができるだろう。このような姿勢が教育現場の文化として引き継がれることを期待したい。

3-3. 教師としての視点

教員養成学部における『総合演習』では、単に学生が課題を設定し、それを解決するだけではなく、「幼児・

児童または生徒を指導するための方法及び技術」を習得することも目標にあげられている。今回は、具体的な指導方法や技術についての検討は行わなかったが、自分が行った活動について、学校現場で実際に指導する場を想定しながら、教師の視点でも振り返るといった形をとった。この教師の視点での振り返りにおいて、学校現場で自分が指導者として授業を進めていく上での課題を様々な観点から見出ししている記述が多く見られた。また、授業を行う上で配慮するポイントについての具体的な提案もあった。

- ・欠席や忘れ物などの緊急のアクシデント時に柔軟に対応できるような準備が必要。
- ・実際にソーラークッカーを見てから、自分も作ってみたいと思わせるには働きかけが必要。たとえば、これを扱う理由や実際に調理しているときの写真を見せてもいいと思う。
- ・作り方を教えずに、自分たちで調べさせてから始めるのがとても良いと思う。
- ・製作が早く終わってしまった生徒には、進んで取り組めるような声掛けが必要。
- ・積極的な子と消極的な子ではグループ活動への参加度が異なってくるので、できるだけ子ども同士でお互いやる気を引き出しあえるような働きかけが必要だと思う。
- ・作品づくりが苦手で行きづまる子どもには、その子どもの思いや考えを形にしやすくなるような声かけが大切。「どう作ろうとしているの?」「ここが一番伝えたいところなの?」など。
- ・よりやる子、やらない子がはっきりしてくることが予想される。グループ全員でやろうと思えるような課題設定、調べ方をはっきりさせる必要があるだろう。

なかでも、『総合的な学習の時間』の指導において最も重要なポイントである「教師のスタンス」については、下記のように個人の振り返りでも多く記述され、グループ及びクラス全体での振り返りの場でも熱心にディスカッションが行われた。実際の活動や討論の場を持つことで、学生が感じた事柄が言語化され、全体に共有されたものと考えられる。

- ・ただ知識を教えるのではなく、生徒が考えることが重要なのは分かるが、全く何も教えないのではいけない。どこまで教えるのか、その境界が難しい。
- ・限られた時間内で終了するには、質問にそのまま答えるということも必要。
- ・教師として、その授業の中で行き着いたかった方向に持っていくことが必要。

- ・その授業の中で何を掴ませたいのか、教師側がしっかり把握しておき、その枠の中で生徒たちが自由に考えたり行動したりできるようにすべき。
- ・生徒にアドバイスをするときは生徒たちの考えている方向性を変えないようにするのが大切だと思った。
- ・先生はあくまでも「サポート役」であるべきだと思う。すぐに答えを教えるのではなく、実験後に正解を教えた方が学ぶ側も体験を通じた後であるから納得の度合いが高くなると思う。
- ・発展学習には一つの明確な答えは存在せず、個々もしくは各班がそれぞれに発見したことが答えになる。指導者は学習者と共に考える時間を共有すべきである。
- ・生徒によって、先生の助言を必要と感じる時、度合いが違うことが分かった。どれだけ生徒のことを見ていくにかかってくる。
- ・教えるのが必ずしも教師ではなく、生徒同士が互いに教え合うのもよい。そういう機会を作ることも教師の役割である。
- ・話し合いの場で、教師は「ファシリテーター」であるべき。自分の意見をはさむのではなく、全員の発言を引き出していきたい。

また、指導者にとって広範囲にわたる知識や専門性が重要であることについてのコメントも見られた。このことは、本授業において、学生に伝えたいことの1つであったが、教員が説明するのではなく、様々な活動を通して学生自身が気づいたことは、主体的な学びを達成したことを示しているといえるのではないだろうか。

- ・指導者は学習者の何倍も勉強しておかなければならない。
- ・調べ学習をするときに検索ワードが重要になる。言葉の選び方から教える、検索ツールを調べておく。
- ・教師自身がしっかり話し合いできる能力を持っていることが大切。

4. 『総合的な学習の時間』観について

この授業の中では、『総合的な学習の時間』については、ガイダンス時に学習指導要領を提示しただけで、特に教員側から説明を行うということはしなかった。しかし、授業の最終的な振り返りにおいて『総合的な学習の時間』観が持てたか、という質問をしたところ、以下に示すように、学生はこの授業を通して、各自が自分なりの『総合的な学習の時間』観を考えることができたものと思われる。

- ・授業の進め方や評価などの方法が他の教科とは違う。

- 様々なことが含まれていたり結びついていたりする。
- ・子どもたちの興味・関心、地域の慣習・伝統などを考慮し、さらに複数教科の内容を取り入れることによって、「教科」を超えての“学び”ができるとうい。
- ・専門知識をつけるというわけではなく、協調性・積極性・自主性といった社会で生きていくのに必要な力を自然と身につけていくことができる授業。また、色々なことに興味、関心を広げるきっかけとなる授業。

- 研究フォーラム発表資料、京都大学高等教育研究開発推進センター、2006
- 6. 関浩和 「ウエッピング法ー子どもと創出する教材研究法ー」 明治図書、2002
- 7. 大隅紀和 「ディスプレイ型ポートフォリオー教師と子どもの情報の組織化能力を開発する」 黎明書房、2002

5. さいごに

今回、環境をテーマにソーラークッカーを題材として『総合演習』を実践した。PBL 教育を学びの形式として取り入れることにより、学生の主体的な学びが達成された。さらに、活動の振り返りの中で教師としての視点を取り入れることにより、児童・生徒を指導する際に必要な資質や教師としてのスタンスについて考えさせることができた。

また、PBL 教育では、教員やチューターの学生に対する関わり方が重要である。学生の振り返りノートでは「チューターが適切なアドバイスを与えると、生徒はすごいと思えるし、思っていた以上にすごいモノができてきて、作ることや考えることや工夫することがどんどん楽しくなってくる」というコメントがある一方、「教師のアドバイスが失敗を防いでしまい、すんなり行き過ぎて少し物足りなさを感じた」という意見もあった。今後、教育学部の PBL 教育におけるチューターの役割や力量について、様々な角度から検討する必要があるだろう。

参考文献

1. 伏木久始 教員養成カリキュラムにおける「総合演習」の教育方法上の課題ー総合的な学習の指導力形成との関連に着目してー、信州大学教育学部紀要、112号 193-201、2004
2. 西原彰宏、松沢孝博、宇佐美明子、神原雅之 教員養成における『総合演習』の改善に関する一研究、国立音楽大学研究紀要、第40巻、117-128、2006
3. 杵淵信 教員養成教育における総合演習の取り組みと評価 北海道教育大学実践総合センター紀要、第4号、43-49、2003
4. Krajcik, J. S. & Blumenfeld, P. C Project Based Learning. In Sawyer, R. K. (Ed.) "The Cambridge Handbook of the Learning Sciences", 317-333, New York: Cambridge University Press, 2006
5. 根津知佳子、森脇健夫、松本金矢 教員養成型PBL教育の課題と展望～ moodle を使ったのチューター・学生の自立的活動の支援を通して～、第12回大学教育