

研究・実践レポート

平成30年度千葉県教育研究会技術・家庭科教育部会研究大会授業公開校の取組
実践的・体験的な活動で生じた進度差に対応した指導・
支援のあり方



柏市立柏中学校 教諭 さんのみや たくや
三宮 拓哉

1 研究仮説

表1を授業において具現化するために重要な視点は、新学習指導要領の要諦である「カリキュラム・マネジメント」と「アクティブ・ラーニング」である。「カリキュラム・マネジメント」については、内容「C エネルギー変換に関する技術」において、教科横断的な学習活動を企図した。「技術」は、自然科学的側面と社会科学的側面を併せ持つが、前者については「理科」との関連を図り、後者については、「社会科」との関連を図った。これを効果的・効率的に実践する手段として「アクティブ・ラーニング」が必要となるが、その手法として「役割体験学習」と「知識構成型ジグソー法」を融合した実践的・体験的な学習活動を計画した。

表1：各部会と本校における研究主題

千葉県教育研究会 技術・家庭科教育部会	「生活や技術を工夫し創造する実践的な態度の育成」 ～主体的・対話的で深い学びを通して～
東葛飾支部 柏支会技術・家庭科部会	「実践的・体験的な活動で生じた進度差に対応した指導・支援のあり方」
柏市立 柏中学校	「思考力・判断力・表現力を育成するための授業改善」 ～授業からテストまで一貫性を持った学習～

2 研究内容

(1) カリキュラム・マネジメント

①理科との横断的学習活動

「わたしたちの生活とエネルギーの変換」の学習においては、様々なエネルギー資源に着目して、それに応じた発電方法について学習する。火力・水力・原子力・風力・地熱・太陽光のそれ

ぞれの発電方法について扱うが、これらは理科においても扱う内容である。太陽光以外の発電はタービンを利用しているが、これの発電原理である電磁誘導は理科の学習内容である。またそれによって交流電流が発生し、それ故に送電も交流である事情を理解するには理科との横断的学習活動が必要である。

②社会との横断的学習活動

発電方法について、地域の立地や環境、あるいはさらに俯瞰的に捉え、我が国のエネルギー事情や国策などを考察して検討することなども大切な思考である。具体的には、化石燃料を用いた発電方法は輸送コストの事情から、その使用が沿岸部に限られてしまうことや、原子力発電が技術的に高度な発電方法であっても、福島第一原子力発電所の事故によって生じた国民の不安を考慮し、その上で技術を評価・選択する力を育てる。「技術」には社会科学的側面もあり、これを社会科との横断的学習活動として行うことは意義のあることである。

(2) アクティブ・ラーニング

①役職を設定した役割体験学習

(Role Action Learning) 型授業展開

指導にあたり、それぞれの班に条件が異なる架空の市町村を割り当てる。活動の中で、班員それぞれに首長、環境部長、総務部長、財務部長、企業担当者といった5つの役職を割り当てる。これによって、それぞれが担当する立場から意見を出し合い、その上で「発電所の誘致」という最適解の選択を図る。地方公共団体を模した役割体験学習型授業展開を行い、ジグソー法の活発化に弾みをつける。

②ジグソー法による課題解決的な授業展開

各班においては、①に前述した役職の他に、

自らのエキスパートとなるべき発電方法を決める。これについて、企業担当者役から説明を受ける形でエキスパート化を行い、これを各班に持ち帰った上でクロストークを行う。その際、自らの役職の立場からの意見を挙げて議論する。それぞれの地方公共団体が抱える状況を考慮して、誘致すべき発電所について最適解を導くことができるようにしたい。これらの活動の中で、タブレット PC 等のネットワーク機器を活用し、学習をより効果的にする。

(3) 授業展開

①題材名

「発電の仕組みについてのジグソー法を用いた学びあい」

②本時の展開（深める）

ア エキスパート活動

1～5の班を6種類に分け、自分の担当する発電方法について企業担当者からのプレゼンテーションを聞き、ワークシートにまとめる。

イ ジグソー活動

学習した内容を自分の班へ戻った後、お互いに発表し合う。また、役職を踏まえながら、わたしたちの市町村への発電所を誘致したいか考え、その理由を自分のワークシート、班の拡大ワークシートにまとめ、ホワイトボードに貼る。

ウ クロストーク活動

自分たちの市町村に誘致したい発電所についてジグソー活動を通して考えた班としての解答とその理由を発表する。

(イ、ウでは企業担当者は自分の班へは戻らず、担当者の班を作る。そして、1～5までの班にどの発電所を誘致させたいかそれぞれ考え、発表する。)



図1：エキスパート活動時の様子

③結果（誘致したい・させたい発電方法）

表2からB市、D町、E村では発電方法が一致した。A市の条件は、①工業地帯、港があり、その付近には市民が住んでいない。②財政にゆとりがある。この2つのことから火力発電、原子力発電のどちらも選択することが可能であった。次にC町では、港町であり、豊富な風量を生かして風力発電を行うか、比較的安価で発電できる場所が多い太陽光発電を選ぶかで意見が分かれた。一致こそしなかったもののA市、C町、企業担当者それぞれが明確な理由を持って技術の選択をしていた。

表2：選択した発電方法

	A市	B市	C町	D町	E村
1～5班	原子力	原子力	太陽光	地熱	水力
企業担当者	火力	原子力	風力	地熱	水力

3 成果と課題

本研究を通して、生徒が技術の社会科学的側面を捉え、豊かな生活を送るために、技術を適切に評価し、選択する能力が身についた。また、ジグソー法を取り入れたことで、教え合いによる深い学びが得られ、進度差を生徒同士で解決することができるようになった。課題としては、どの分野、作業内容においても技術を適切に評価する機会を提供し、選択等を行うことで、よりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力を育成しなければならない。

4 文献・引用文献

- 1) 井門正美・武田竜太「役割体験学習論に基づくアクティブラーニングの実践-教職大学院における理論と実践の統合-」『北海道教育大学院高度教職実践専攻研究紀要 第6号』45頁～58頁。2016/03
- 2) 東京大学 CoREF 自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト「協調学習 授業デザインハンドブック 第2版-知識構成型ジグソー法を用いた授業づくり-」2017/03/31

研究・実践レポート

平成30年度千葉県教育研究会技術・家庭科教育部会研究大会授業公開校の取組
「ICT」を活用した、実践的・体験的な学習指導・支援
の在り方



柏市立豊四季中学校 教諭 ふるやま あゆみ
古山 歩美

1 研究主題について

柏支部では、千教研技術・家庭科教育部会の研究主題を受け「実践的・体験的な活動で生じた進度差に対応した指導・支援のあり方」という研究主題を設定した。

実践的・体験的な学習を通し、日常生活に必要な基礎的・基本的知識や技能を身に付け、「生きる力」を育むことが家庭科の目標である。しかし、生徒の技術・能力による進度差が生まれてしまう。そのため、今回の研究では、柏市が積極的に取り入れている「ICT」の活用により進度差が軽減されるか。また、実践的・体験的に行う授業の在り方についての研究を行った。

家庭分野では、実践的・体験的活動として「ICT」を用いて「自分の欲しい情報を取捨選択できる能力の育成」と、得た知識を「生徒同士で教え合い理解する主体的・対話的に学ぶ授業展開」を中心に研究を行った。

2 研究仮説

(1) 「ICT」を活用した調べ学習では、多くの情報の中から、自分のテーマに合った情報を整理し、選択するなどの実践的・体験的に授業展開をすることができる。そのため、学んだ知識を、日頃の生活に活かすことができるであろう。

(2) 柏市の IT アドバイザーと連携して、「ICT」を授業に効果的に取り入れることで、生徒の学習意欲が向上し、主体的に学習に臨む姿勢の育成や、生徒同士の教え合い活動による対話的な学びを通し課題解決を育むことができるであろう。

3 研究内容

(1) ICT を活用した授業効果の研究

本研究では、学校に常設されているタブレット端末40台を使用して取り組んだ。柏市では他教科でも、柏市 IT アドバイザーの指導のもとで、ICT を活用した実践例が多く行われている。

ICT 機器を使用することは、生徒の興味・関心を引きつける効果があること。また、生徒が分からないことや興味を持ったことを簡単に調べられ、より主体的な授業参加が図れること。情報の共有が簡単に図れ、生徒同士の評価や意見交換を素早く行うことができ、そこから対話的な授業展開が可能になること。動画の活用により、実際に見ることが難しい事柄を、短時間で簡単に体験することができること。などの、様々な良い効果が考えられる。ICT 機器をただ興味・関心を引く教材として用いるのではなく、授業にうまく取り入れ、教科指導の向上に努める必要がある。



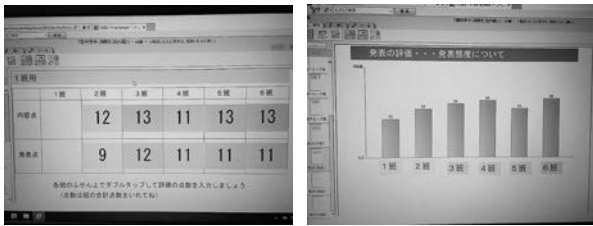
ICT を活用した授業の様子

(2) コラボノート®を活用した授業効果の研究

本研究では、「コラボノート」®という、交流学習サーバーを使い研究を行った。「コラボノート」®を活用することで、一人ひと

りの考えをリアルタイムで共有することが可能になる。

今回の研究では、発表の評価の場面でのみ「コラボノート」[®]を使用した。自分の班の発表態度やまとめた資料の内容について数字で評価をつけ、どのような結果になったかすぐに確認でき、授業への意識向上につながった。また、個々でつけた評価の集計をまとめグラフで表し、一目で全ての確認を行うことができた。



コラボノート[®]による点数集計表

4 実践内容

(1) 題材名

「消費生活と環境」(C - (1) - イ)

「商品の選択と購入」

(2) 題材の展開

本題材は、下記のア・イの項目で1時間、ウの項目で1時間、エの項目で2時間の合計4時間の授業展開で行った。

ア 見出す

- ・動画を見て、様々な種類のマークがあることを知る。

イ 調べる

- ・テーマに沿った身の回りのマークを探し、グループごとにタブレット端末を使い、資料をまとめる。

ウ 深める

- ・コラボノート[®]の使い方を身に付ける。
- ・グループごとに発表練習を行う。

エ まとめあげる

- ・まとめた資料をグループごとに発表する。
- ・マークの意味と利便性について理解する。
- ・ピクトグラムや変更があったマークについて知る。



授業のまとめ板書



(3) 授業の感想

- ・商品を買う時には、自分で優先したい基準を決めて、それに基づいたマークがついた商品選びをしていきたい。
- ・マークがついていることで、基準となり、手助けになることも分かった。意味を理解していないと活用できないので、もっと調べてみたいと思った。
- ・世界にあるたくさんのマークは、私たちが陰ながら支えてくれる大事なものだと思った。これからは、身の回りにあるマークをさがしてみたいと思った。

5 成果と課題

(1) 成果

- ・「ICT」を使用した調べ学習では、多くの生徒が、テーマにあった情報を取捨選択できた。調べていく中で新たに疑問に上がった事柄を、更に掘り下げて調べるなど、主体的に学習に臨めた。個人で調べた内容をグループで教え合い、課題解決する姿勢が見られた。
- ・授業の感想では、「マークを探してみたい」などの前向きな考えを持つ生徒が多くいた。このことから、「ICT」を活用し実践的・体験的に学ぶことにより、学習意欲の向上につながった。

(2) 課題

- ・「ICT」機器の使い方になれるまでに、生徒も教員も時間がかかるため、他教科と連携し、日頃から使用することが大切である。
- ・授業形態やICT活用場面を見直し、より生活に生きる指導につなげたい。