

問題解決型協働学習「ストーリーを組み立てろ！」

～ 問題発見から解決までのプロセスを導き出す ～

神奈川県立茅ヶ崎北陵高等学校 乾 浩幸

「問題を探してそれを解決する」という意識が学習者である生徒の中に普段から存在しない限り「問題解決型」授業の効果は小さいのではないだろうか。テーマによっては、教員側が意図している問題を生徒たちだけで見つけることが難しいという場合もある。そのような視点から、「問題解決型」授業について授業内容を紹介し今後の課題を考察する。

1. はじめに

私が勤務する学校では、「問題解決型協働学習」に力を入れており、單元ごとに協働学習を組み入れている。狙いは、「問題を自ら発見し解決方法を見つける力」を生徒に身につけさせることだが、単元の内容によっては、「問題を自ら発見」させることは容易ではない。そこで、すでに解決方法が存在する科学的事例を読み解き、背景にあるストーリーを組み立てることにより「問題発見から解決までのプロセス」を自分たちの言葉で説明させるという協働学習を取り入れた。

本発表では、授業実践について報告すると同時に「問題を探してそれを解決する」という意識を生徒から引き出す手段に関して私の考えを述べ、さらに今後の課題を検討する。

1.1 なぜ問題解決型なのか

私は、「生きる力」とは「問題を見つけそれを解決する力」と考える。ここには2つの要素があり、一つ目は「ただ待っているだけではなく常に自分やチームの問題を探している」ということ、二つ目は「発見した問題を解決するまで途中で投げ出さずにやり抜く」ことであると言える。

1.2 なぜ協働学習なのか

参考文献(2)によると、国際的な学力調査であるPISAを実施しているOECDは、生きていくために必要な能力は「他者と協力しながら、知識・情報を活用し、主体的に計画・行動する力」と提唱している。鍵となる能力として3分野にまとめられているが、「異質な集団で交流する」能力が必要になるという点に強く賛同する。

2. 単元計画

情報の科学を7つの単元に分け、そのうちの1

つである「コンピュータによる情報の処理と表現」を、15回程度で指導した。その中の最後の5回分の授業において本発表の「問題解決型協働学習」を実施した。

2.1 事前の学習

授業10回分で、「コンピュータの動作」・「情報のデジタル化」について学習し、毎回の授業の中で簡単な疑問を用意しグループ協議発表という流れをとった。また、パソコン操作に慣れるよう、簡単な実習課題をほぼ毎回課している。ここまでを「問題解決型協働学習」に向けた準備と捉えられる。

2.2 指導計画

協働学習として3回、発表・相互評価・自己評価として1回、そして、副教材を使って学習内容を定着させるために1回の授業を充てた。

表1 指導計画

	内容
1回目	役割・テーマ決め・準備(協働学習)
2回目	発表の準備(協働学習)
3回目	発表の準備(協働学習)
4回目	発表・相互評価・自己評価(気づき)
5回目	学習内容の定着

3. 授業展開

10グループに分けて協働学習を行う。1グループの構成メンバーは4人、または3人とした。

3.1 テーマ・役割決め

事前にテーマを5つ用意し、生徒の希望を聞きながら1つのテーマに対して2グループを割り当てた。また、役割として、司会進行・スライド担当・説明担当をグループごとに決めた。

分類	テーマ
A	進歩しすぎてCPUクロックが高くなりすぎ CPUクロックを変えずに性能を良くする
B	光ディスク 光ディスク(直径12cm)の容量を増やす
C	アナログ信号はノイズに弱い アナログ からデジタル へ移行
D	デジタル信号でもノイズにより誤りが発生する データの誤り検出
E	可逆圧縮のしくみ 圧縮率を高めて、データ量を減らしたい

図1 テーマ一覧

3.2 発表の準備

「問題点を解決する」というストーリーにするよう教員から指示を出し、さらに「教科書以外の内容」を追加するように促した。キャラクターを用意したり会話形式にするなど、「聴き手がわかりやすいと思える発表にしよう」という意欲が想定以上に見られた。自分たちの考えを巡らせるにつれて、活発な議論に繋がった。また、スライド係りを1人にしたため、説明担当とスライド担当の間で、スライドを提示するタイミングについての入念な打ち合わせが必要となった。



図2 協働学習の様子

3.3 発表・相互評価

発表は1グループ3分とした。どのグループも総じて発表を楽しんでいるように見えた。このことから、学習者である生徒は「自分で考える・自分で伝える」ということに喜びを感じていることが分かる。「喜びを感じる」ことが学習意欲にダイレクトで繋がると私は確信している。

また、相互評価では他グループの良い点を探そう促した。これは「聴く姿勢」に繋がるわけであるが、それ以外にも「自分たちの発表を改善したい」という意識にも繋がった。



図3 発表の様子

3.4 自己評価(気づき)

自己評価では、自分たちのグループの良かった点と改善できる点を記入させた。ある生徒の自己評価を下に示す。

- 自分たちのグループの良かった点を挙げてください。
スライドに発表することになりました。
大切な部分だけまとめて発表しました。
- 自分たちのグループの発表を振り返り、改善できる点を挙げてください。
もう少し深く説明してほしい方があった。
用意されていた図やイラストも使ったほうがよかった。
おとめを言ってもよかったかも。

図4 自己評価(気づき)

他のグループの良い点を前もって探していたことで「気づき」が生まれ、自己評価欄には想定していた以上に振り返りを記入できていた。

4. まとめ

4.1 生徒の様子

準備段階では、授業以外の時間を活用するグループも多く見られた。また、授業時間中は「わかりやすいストーリーにしよう」という強い意欲を多くの生徒から感じることができた。内容・ストーリーの組み立て・スライドの構成・発表方法、全てにおいてより良く改善しようと取り組んでいた。また、同じテーマに取り組むグループが2つあるという形式も生徒にとって刺激になっていたと考えられる。ただし、役割によって負担にばらつきが出てしまい、何に取り組んでよいかわからずに困っている生徒が数人いた。

4.2 今後の課題

役割によって負担にばらつきが出てしまうこと、テーマごとに難易度がずれてしまうこと、リハーサル時間が十分確保できず発表の際に慌ててしまうグループもあったことは改善すべきだと感じた。手段としては、教員の適度な助言が大切である。しかし、助言が多すぎると協働学習の効果が薄れてしまうため、あくまでも生徒主体の学習であることを忘れてはいけないうらう。

参考文献

- (1) すぐわかる！できる！アクティブラーニング、西川 純 著、学陽書房(2015)
- (2) 授業設計マニュアル ver.2 - 教師のためのインストラクショナルデザイン、稲垣 忠・鈴木克明 編著、北大路書房(2015)