Ⅰ　主題設定の理由

2021 年 9 月、本学級の生徒 32 名を対象に社会科アンケートを実施した。右の資料 1 はアンケートの回答の一部である。

本学級は、社会科の授業に前向きに取り組む生徒が多い。「社会科の授業は楽しい」という質問項目に対して、肯定的な回答が過半数を超えている。理由を問う自由記述欄には、「疑問に思ったことを調べることは楽しいから」という回答が見られた。

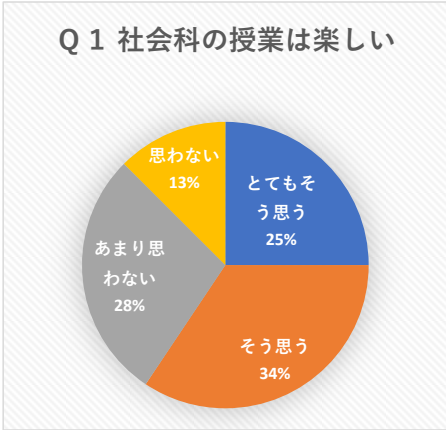
一方で、「授業を通じて新たに調べたいことが思いつく」という質問項目では、「とてもそう思う」や「そう思う」の割合が低い。これは、生徒の追究が短い時間で終息してしまっていることを意味している。実際に北アメリカ州の学習では、「アメリカの自動車産業が衰退したのはなぜか」という問いについて生徒は意欲的に調べたが、「外国の安くて質の高い製品が輸入されるようになったから」という教科書の記述を見つけると、それに満足して、新たな疑問をもったり、関連する事実を調べようとしたりする姿はあまり見られなかった。

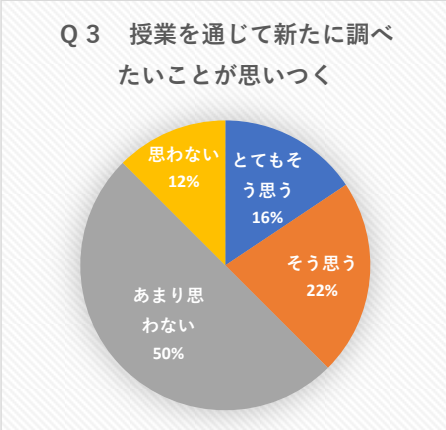
この事実から、本学級の生徒は教師から与えられた課題について興味をもって追究することはできるが、自ら問題を立てて主体的に追究することはあまりできていないということが分かった。

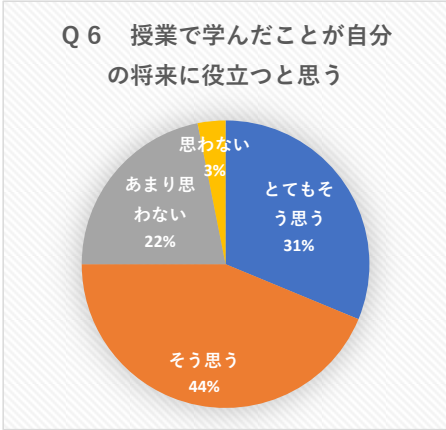
また、「授業で学んだことが自分の将来に役立つと思う」という質問項目に対して、「とてもそう思う」や「そう思う」と答える生徒が多かった。しかし、理由を問う自由記述欄に、「高校の受験につながるから」という回答が多く見られた。これは、多くの生徒にとって学習した内容が近い将来において役立つものとして認識されていることを意味している。実際に先述した北アメリカ州の学習では、単元の最後にアメリカと日本の現在の関係について扱ったが、両者のよりよい未来について考えたり、自分自身の人生につなげて考えたりする生徒の姿は見られなかった。

以上を踏まえ、生徒自らが問題を立てて主体的に追究したり、学習したことを基にしてよりよい未来について考えたりする生徒の姿を目指し、本研究の主題を設定した。

資料 1　社会科アンケートの回答（2021 年 9 月実施）







【研究主題】

主体的に問題を追究し、よりよい未来について考える生徒の育成

Ⅱ　研究の構想

１　目指す生徒像

資料２は、本研究で目指す生徒像を図に表したものである。本研究では、次の２つの生徒の姿の実現を目指す。

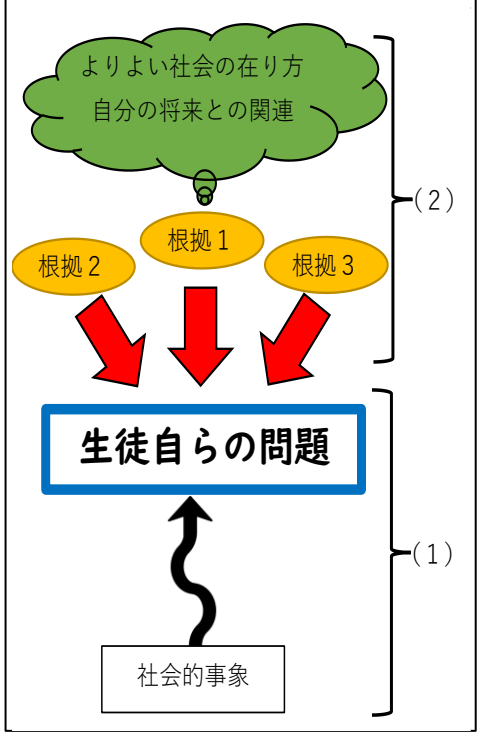
（１）主体的に問題を追究する姿

（２）よりよい未来について考える姿

（１）の「主体的に問題を追究する姿」とは、社会的事象に興味関心をもち、自ら問題を立てる姿である。教師から与えられた課題ではなく、生徒自身が知りたいと思ったことを問題として設定し、追究に臨む姿の実現を目指す。

（２）の「よりよい未来について考える姿」とは、問題の追究を基にしてよりよい社会の在り方を考えたり、追究したことを自分の将来に関連させて考える生徒の姿である。問題について、さまざまな根拠を見つけながら追究することで、よりよい社会の在り方について考えるようになったり、自分の将来とつなげて考えるようになったりする姿の実現を目指す。

資料２　目指す生徒像



２　研究の仮説と手だて

目指す生徒像に迫るため、本研究では以下２つの仮説を設定する。また、２つの仮説に対して、それぞれ２つずつ具体的な手だてを講じる。

【仮説１】
生徒の興味関心を引きつけるように教材提示の工夫をしたり、一人一人の追究のつながりを視覚的に捉えられるように構造的な板書の工夫をしたりすれば、生徒自らが問題を見出し、主体的に追究に臨むことができるだろう。

＜仮説１に対する具体的手だて①＞教材提示の工夫

「2017 年から 2020 年までの自動車世界販売台数ランキング」と「パイパーサンドラー社による自動車世界シェア 2040 年予想」を続けて提示することで、単元導入の生徒の興味関心を高める。

まずは、生徒にとって身近な地元企業であるトヨタ自動車と、ドイツのフォルクスワーゲンが、ここ数年で世界シェアの１位の座を争っているという事実と出合わせる。続いて、アメリカの投資会社であるパイパーサンドラー社が 2021 年７月に発表した「2040 年予想」を紹介する。フォルクスワーゲンが世界シェアの約 11％を維持し続けているのに対し、トヨタ自動車の世界シェアが約４％にまで落ち込むとされる予想に出合わせる。

ここ数年で競い合っているはずのトヨタ自動車とフォルクスワーゲンの間に、未来で大

きな差が生まれるという予想を知れば、本教材への興味関心を高めることができるだろう。

＜仮説１に対する具体的手だて②＞構造的な板書の工夫

調べた事実を出し合う話し合いの場において、電気自動車（ＥＶ）に力を入れるフォルクスワーゲンと、燃料電池自動車（ＦＣＶ）に力を入れるトヨタ自動車の違いが視覚的に捉えられるように構造的な板書をする。トヨタ自動車とフォルクスワーゲンの現在の取り組みの違いが、2040 年予想の差につながることに気付いた生徒は、「トヨタ自動車も電気自動車に力を入れた方がいいのではないか」という問題意識をもつと考える。

構造的に整理した板書に着目させ、生徒に考えたことを発表させれば、追究したい問題を生徒が自らの言葉で表出するだろう。

【仮説２】
生徒がさまざまな根拠を基に考えられるような揺さぶる発問の工夫をしたり、追究して創り上げた自分の考えを専門的な知識をもつ他者に発信する場の設定をしたりすれば、よりよい未来について考えることができるだろう。

＜仮説２に対する具体的手だて③＞揺さぶる発問の工夫

「トヨタ自動車も電気自動車に力を入れた方がいいのではないか」という生徒の問題意識が表出したところで、「力を入れるべき」か「力を入れるべきではない」かどうか判断を迫る発問をする。さらに、「力を入れるべき」、「どちらかというと力を入れるべき」、「どちらかといえば力を入れるべきではない」、「力を入れるべきではない」という４段階で自分の立場を決めるように促す。

判断を迫り、立場を決めさせる発問をすることによって、どのような考えが正しいのか、生徒はよりよい考えを追究しはじめるだろう。

＜仮説２に対する具体的手だて④＞考えを専門的な知識をもつ他者に発信する場の設定

単元の終盤で、愛知県立愛知総合工科高等学校専攻科の専門科目統括者である鈴木直樹氏を招き、生徒の追究を聞いてもらう場を設定する。鈴木氏は、豊田自動織機に勤めた後、民間人として初の愛知県公立学校長となり、地元刈谷工業高校の校長を退職した後、刈谷市の副市長を勤めた経歴をもつ。そして、今は工業の専門学校で教鞭を執っている。

工業や行政に精通した専門的な知識をもつ鈴木氏に考えを発信する場を設けることで、自分の考えに自信をもったり、新たな視点を増やしたりできれば、学習したことを未来につなげて、よりよい社会の在り方や自分の将来につなげて生徒は考え始めるだろう。

３　研究単元について

（１）教材について

2021 年６月、「気候変動問題をはじめとした地球環境問題に関する教育の充実について」という通知が文部科学省より出された。この通知によれば、「持続可能な社会の創り手となることが期待される子供たちが、地球環境問題について理解を深め、環境を守るた

めの行動をとることができるよう、地球環境問題に関する教育（以下『環境教育』という。）を今後ますます充実していくことが求められます」とされている。

そこで本研究では、中学校社会科学習指導要領の地理的分野、「Ｂ（１）世界の諸地域②ヨーロッパ州」と「Ｃ（２）日本の地域的特色と地域区分③資源・エネルギーと産業」を複合的に関連させた単元「トヨタ自動車とフォルクスワーゲン」を扱う。

昨今、2050 年までに「カーボンニュートラル（脱炭素）」の実現を目指す機運が高まっている。その煽りを受けているのが自動車産業である。環境に良いとされる電気自動車の開発を、ＥＵを巻き込んで進めるフォルクスワーゲンと、火力発電に頼る日本の現状から、電気自動車に慎重な姿勢を示す日本のトヨタ自動車について比較させる。自動車という身近なものの追究過程に、海外や日本のエネルギー事情等が絡む本単元は、生徒の主体的な追究とよりよい未来について考える姿の実現に適していると考えた。

（２）単元構想図（11 時間完了）

段階	学習内容と生徒の思考	手だて
出合う	○「自動車の世界販売台数ランキング」と「パイパーサンドラー社の 2040 年予想」を知る。① ○2040 年予想のフォルクスワーゲンと豊田自動車の差について調べる。②③ ○2040 年予想のフォルクスワーゲンと豊田自動車の差について話し合う。④ フォルクスワーゲンは電気自動車で売り上げを出しているからシェアを維持して、トヨタ自動車は燃料電池自動車に力を入れてシェアを落としてしまうかも。 ＜問題＞トヨタ自動車は電気自動車の開発に力を入れるべきだろうか。	手だて① 教材提示の工夫 手だて② 構造的な板書の工夫 手だて③ 揺さぶる発問の工夫
深める	○トヨタ自動車は電気自動車の開発に力を入れるべきかどうか調べる。⑤⑥ ○トヨタ自動車は電気自動車の開発に力を入れるべきかどうか話し合う。⑦ ○トヨタ自動車は電気自動車の開発に力を入れるべきかどうか、専門家に自分たちの考えを発信する。⑧ トヨタは電気自動車に力を入れるべきだ。世界の主流が電気自動車になりつつあるから、売れなくなったら意味がない。でも燃料電池自動車も同時に開発すべきだ。	手だて④ 専門的な知識をもつ他者に発信する場の設定

生かす	○追究のまとめをする。⑨⑩ トヨタは電気自動車に乗り遅れてはいない。しかし、日本は再生可能エネルギーの割合が少ないし、インフラの整備も必要だ。雇用が失われてしまう問題も忘れてはいけない。だから、電気自動車にも力を入れながら、新たな車の開発にも力を入れていくことが大切だ。 ○単元の振り返りを行う。⑪	

４　仮説の検証方法

本単元では生徒１名（生徒Ａ）を設定し、生徒Ａの話し合いの中での発言やワークシートの記述の内容の変容から仮説を検証する。

（１）生徒の実態

資料３は生徒Ａの社会科アンケートの回答の一部である。社会科の授業については前向きに取り組んでおり、意欲的に調べ学習に臨む姿も見られる。

一方で、「授業を通じて新たに調べたいことが思いつく」や「授業で学んだことが自分の将来に役に立つと思う」という質問項目には「あまり思わない」と答えている。

「日本の国土」の単元では、「沖ノ鳥島をコンクリートで固めているのはなぜか」という課題について追究した後、授業感想に資料４のように書いた。分かったことを中心に記述をしており、そこから考えたことや、疑問に思ったこと、さらに調べたいことについての記述はない。

資料３　生徒Ａの社会科アンケート回答

Ｑ１	社会の授業は楽しい
回答	そう思う
Ｑ３	授業を通じて新たに調べたいことが思いつく
回答	あまり思わない
Ｑ６	授業で学んだことが自分の将来に役に立つと思う
回答	あまり思わない

資料４　「日本の国土」生徒Ａの授業感想

今日の授業では、沖ノ鳥島をコンクリートで固めているのはなぜか調べた。すると、日本の排他的経済水域が減ってしまうからだということが分かった。排他的経済水域というのは、陸から２００海里だということも分かった。

また、「授業で学んだことが自分の将来に役に立つと思う」という質問項目の自由記述欄には、「何かに役に立つときがくるのだろうけど、それが何かはまだ分からない」と書いた。学習したことが、実際の社会や自分の将来にどのようにつながるかはあまり気にしていない様子であることが分かった。

（２）生徒Ａに期待する姿

生徒Ａの実態を受けて、期待する姿は次の２点である。

・教材提示の工夫や、構造的な板書の工夫を受けて、社会的事象について主体的に追究し、自らの言葉で問題を立てる姿。

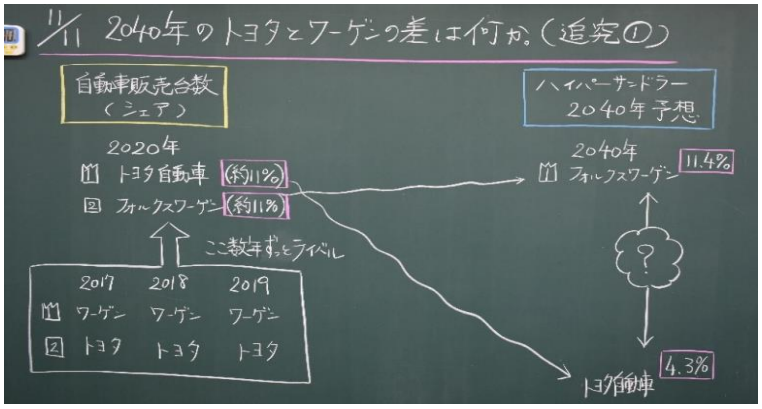
・揺さぶりの発問や、自分の考えを専門的な知識をもつ他者へ発信する場を通して、追究したことを基に、よりよい社会の在り方や、自分の将来について考える姿。

Ⅲ　実践と考察

１「みんながどんな予想をしたか、聞いてみたい」【仮説１：手だて①】

第１時、次の問いかけから授業を開始した。「世界で最もたくさんの自動車を売っている会社は何という会社だと思うか」。まずトヨタ自動車がすぐに出された。次いで、さまざまな自動車会社が出されたが、フォルクスワーゲンは出されなかった。

資料５　第１時の板書



ここで資料５の板書左側のように、世界の自動車販売台数ランキングを2017年から順に提示していった。（手だて①）生徒たちは、示されるランキングに見入っていた。そして2020年までのランキングを提示し終えると、「ずっとライバルじゃん」という声が上がった。生徒Ａは「フォルクスワーゲンってどこの会社？」と示された事実に興味をもち始めていた。

トヨタ自動車とフォルクスワーゲンの関係について生徒の関心が高まってきたところでパイパーサンドラー社の2040年予想を提示した。フォルクスワーゲンが世界販売シェアの約11％を維持するのに対し、トヨタ自動車が約４％までシェアを落とすとする予想について、資料５の板書右側のように、差を視覚的に捉えられるように提示（手だて①）した。すると生徒から、「トヨタやばいじゃん」という驚きの声が上がった。

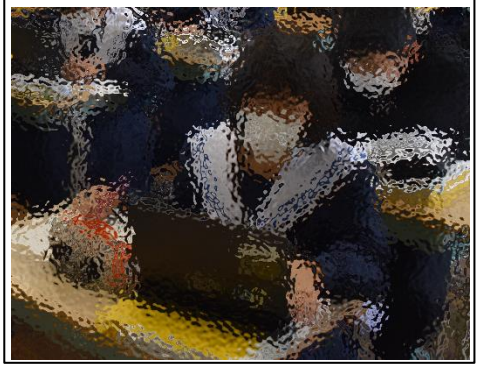
資料６は第１時の生徒Ａの振り返りである。トヨタ自動車とフォルクスワーゲンの差について、「高齢化」に着目して予想を立てている。また、「もう少し世界に響く問題があるかもしれません。そこを調べてみたいです」と記述していることから、教材について興味関心を高めることができたと考えられる。

資料６　生徒Ａの第１時の振り返り

日本のトヨタ自動車とドイツのフォルクスワーゲンが、競い合っているのを初めて知りました。トヨタ自動車がシェアを落とすのは、日本の高齢化が進んでいるからかなと思いました。でも高齢化は日本だけの問題なので、もう少し世界に響く問題があるかもしれません。そこを調べてみたいです。

第２時と第３時は、一人調べを行った。2040年のトヨタ自動車とフォルクスワーゲンの差について、生徒はそれぞれに興味をもったことを調べていった。

資料７　１人調べをする生徒Ａ



資料７は生徒Ａの一人調べの様子である。タブレット端末を用いて、黙々と情報を集めていた。次頁に示す資料８、資料９は生徒Ａの第２時と第３時の振り返

りである。

資料８　生徒Ａの第２時の振り返り

高齢化によって、日本で車を買う若者が減るというのが、昨日の私の考えでした。でも、今日 2040 年の世界の自動車事情について調べてみると、2040 年には、新車販売のほとんどが電気自動車になるという記事を見つけました。なので、電気自動車の開発にトヨタが乗り遅れてしまうのではないかと考えました。トヨタ自動車の電気自動車の売り上げがどれだけあるのか調べようと思います。

資料９　生徒Ａの第３時の振り返り

今日は現在の電気自動車の販売台数について調べてみました。すると日本は 0.59％なのに対し、ドイツは 17.1％と、すでにＥＶがたくさん売れていることが分かりました。しかも、ＥＶの販売台数ランキングで、ワーゲンは世界２位で、トヨタは 16 位。トヨタはすでにＥＶに乗り遅れていて、それが 2040 年にさらに大きな差になると予想しました。みんながどんな予想をしたか、聞いてみたいです。

第２時、生徒Ａは「高齢化」という当初の自分の予想を修正している。電気自動車の開発という新たな情報を得て、次に調べたいことを具体的に示している。第３時には、より詳しく電気自動車の販売台数について調べ、最後に他の生徒の考えに興味を示している。

自分の興味関心を基に追究を連続する姿や、他の生徒の考えに興味をもつ姿から、教材提示の工夫（手だて①）によって、生徒Ａが教材に対する興味関心を高め、追究に臨むことができたと言えるだろう。

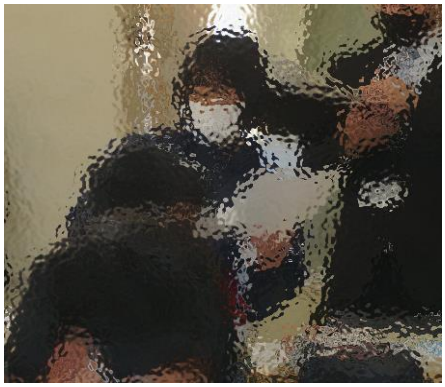
２「トヨタ自動車も電気自動車の開発に力を入れた方がいいのではないか」【仮説１：手だて②】

第４時は、話し合いを行った。「2040年予想のトヨタ自動車とフォルクスワーゲンの差は何か」について、個々の追究を出し合う話し合いである。

「フォルクスワーゲンは開発から販売までが早さが早い」や「フォルクスワーゲンはトヨタ自動車よりも安全性が高い」、「フォルクスワーゲンは環境に優しい車を作っているが、トヨタ自動車はそこまで意識できていない」など、さまざまな視点から意見が出されていった。

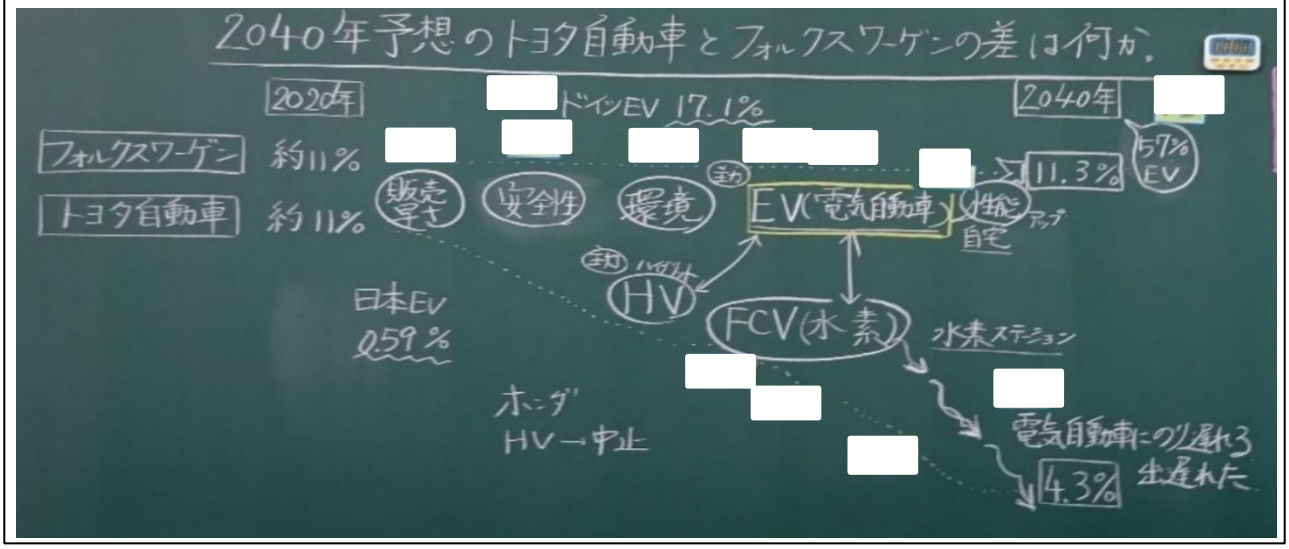
環境面の意見が出ると、「フォルクスワーゲンは電気自動車に力を入れているけれど、トヨタ自動車は燃料電池自動車に力を入れている」という意見が出された。すると、資料10のように、生徒Ａも手を挙げて発言し、付け足しの意見を発表した。「電気自動車の普及率は、ドイツは17.1％もあるけど、日本ではまだ0.59％しかない」という事実を生徒Ａが発表すると、教室に驚きの声が上がった。

資料 10　意見を発表する生徒Ａ



生徒Ａの発言には、さらに付け足しの意見が続いた。「トヨタの主力はハイブリット車（ＨＶ）だけど、ワー

資料 11　第４時の板書



ゲンは電気自動車に主力モデルがある」や「電気自動車は自宅で充電ができるけれど、燃料電池自動車は水素ステーションが少なくて不便」など、トヨタ自動車とフォルクスワーゲンの差が電気自動車の開発の差であることに関連する意見が続くようになっていった。

そこで、意見を矢印でつなぎながら、フォルクスワーゲンとトヨタ自動車の差が電気自動車の開発によるものであることが視覚的に捉えやすいように、資料11のように構造的に板書していった。（手だて②）

意見がひととおり出きったところで改めて板書全体に注目させ、「みんなの意見を聞いてみて、どんなことを考えたか」を問いかけた。資料12はその場面の発話記録である。

黒板に注目させた後、しばらくは生徒の意見が出なかったため、グループで考えたことを共有する時間を設けた。すると、グループでの話し合いを受けて生徒Ａが挙手し、グループの生徒Ｂの発言を全体に向けて発表した。そして、この生徒Ａの発言が「トヨタ自動車も電気自動車の開発に力を入れた方がいいのではないか」という新たな問題提起となった。

生徒Ａの問題提起に対して、どう思うかを他の生徒に問うと、周りの生徒たちが自分の意見を言おうと手を挙げ始めた。

授業後、生徒Ａに対してなぜ生徒Ｂの意見を全体に伝えたのか聞いた。すると、「自分も同じことを考えていて、生徒Ｂくんが手を挙げないようだったから」と答えた。

第４時の生徒Ａは、フォルクスワーゲンとトヨタ自動車の2040年の差について積極的に挙手をして発言をしたり、板書を見て新たな問題提

資料 12　第４時中盤の発話記録

T1	みんなの意見がたくさん出たんだけど、改めて黒板を見て、みんなの意見を聞いてみて、どんなこと考えたかな。
S1	トヨタ自動車がやばいなって思いました。
T2	なるほど。みんな、どんなこと考えたかな。
S2	（なかなか手が上がらない。）
T3	では一度、今考えたことをグループで話し合ってみよう。
S4	（４人ずつのグループで話し合う）
T4	どんな意見が出たかな？
生徒Ａ	今、グループのＢくんがいったことなんですけど、トヨタ自動車も電気自動車の開発に力を入れた方がいいんじゃないかって意見が出ました。
T5	なるほど。トヨタ自動車も電気自動車の開発にね力をね。みんな、生徒Ａさんが言ったことについてどう考えるかな。

起をしたりすることができた。板書に注目させた後、生徒Ａの発言によって新たな問題が出たことから、構造的に意見を板書する工夫（手だて②）が生徒自らが問題を立てることに有効に働いたと考えられる。

３「トヨタ自動車も電気自動車に力を入れるべきだと思う」【仮説２：手だて③】

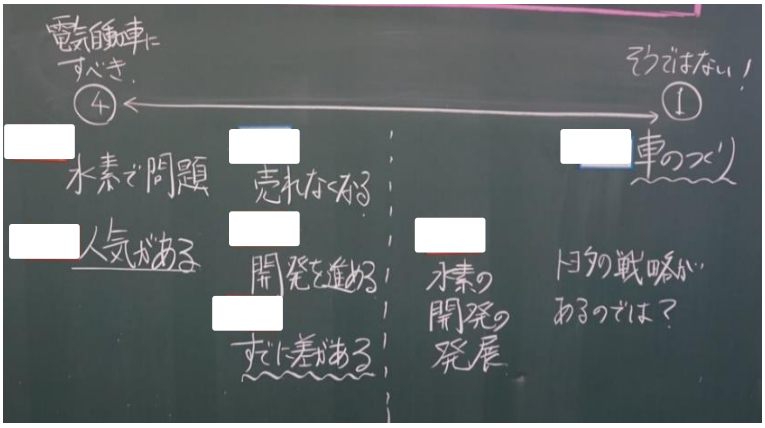
第４時、生徒Ａによって、「トヨタ自動車も電気自動車の開発に力を入れた方がいいのではないか」という新たな問題が生まれた。

そこで、第４時の後半に生徒Ａの発言を生かして、次の発問と指示をした。「トヨタ自動車は電気自動車の開発に力を入れるべきか。入れるべきだと思えば４を、入れるべきではないと思えば１を選び、４段階の中から選んで自分の考えを書きなさい。」（手だて③）

この発問に対する生徒の意見は大きく２つに分かれた。資料 13 の板書の通り、どちらの立場からも意見が出された。

「世界の流行に乗って、電気自動車を開発すべき」という意見や、「すでに開発中の燃料電池自動車を無駄にしないためにも、そちらの開発を優先すべき」という意見で議論が起こった。

資料 13　「トヨタは電気自動車の開発に力をいれるべきか」についての議論の板書



資料 14 は、その場面の発話記録である。「電気の方が安全」や「差を埋めないといけない」など、全体的に「電気自動車の開発に力を入れるべき」とする意見が多数であった。しかし、Ｓ６の「トヨタには何か戦略があるのではないか」という投げかけには、多くの生徒が「たしかに」とつぶやいていた。

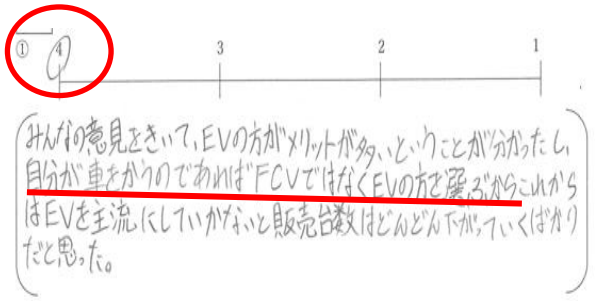
生徒Ａは、この議論では手を挙げなかった。しかし、自分の考えをワークシートにしっかり書いていた。次頁の資料 15 は、生徒Ａが記述したワークシートである。

生徒Ａは、はじめは「４」を選び、電気自動車の開発に力を入れることに大きく賛成している。その理由には、「自分が車を買うのであれば、ＦＣＶ（注：燃料電池自動車）ではなく、ＥＶ（注：電気自動車）の方を選ぶから」と記述している。

資料 14　「トヨタ自動車は電気自動車の開発に力を入れるべきか」についての発話記録

Ｓ１	僕は4で、世界で電気自動車が人気が出るはずだから、トヨタも早く力を入れるべきだと思う。
Ｓ２	私も4で、水素を使う自動車は、爆発とかが怖いし、電気の方が安全だと思うから。
Ｓ３	僕は2にしました。せっかくこれまで燃料電池自動車を開発してきたんだから、お金もかかっているし、その開発に力を入れ続けた方がいいと思います。
Ｓ４	すでに差があるんだから、その差を埋めないといけないはず。だから3にしました。
Ｓ５	そもそも、電気自動車中心の世の中になって、燃料電池自動車が売れなくなったら意味がないと思う。
Ｓ６	自分は1にして、世界的大企業のトヨタが、何も考えていないはずはないと思ったので、トヨタには何か戦略があるのではないかと思ったからです。

資料 15　発問に対する生徒Ａの初めの考え



資料 16　生徒Ａの第４時の振り返り

ＥＶの販売台数の差から、トヨタもすぐにＥＶの開発に力を入れるべきだと考えました。だけど、Ｃ６くんの意見を聞いて、たしかに世界的大企業のトヨタが遅れを取るはずはないと思えてきて、何かしらの戦略があるのではないかと、調べたくなりました。

この記述には、今回の問題を自分の生活につなげて考えようとする生徒Ａの意識の芽生えがあると考えられる。

また、資料16は生徒Ａの第４時の振り返りである。資料14のＳ６の発言を受けて、自分の考えを見つめ直す記述をしている。これは「トヨタ自動車は電気自動車の開発に力をいれるべきか」という発問と４段階で立場を決めさせる指示（手だて③）が生徒の考えを揺さぶる議論を生み、その影響を生徒Ａが受けたことを示している。トヨタ自動車の進むべき未来について、生徒Ａが慎重に考え始めようとしていることが分かる。

４「ＥＶにもＦＣＶにも力を入れるべきだと思う」【仮説２：手だて④】

第５時、第６時は一人調べを行い、第７時には「トヨタは電気自動車の開発に力を入れるべきか」について、改めて話し合いを実施した。

生徒Ａは自分で疑問に思ったことを次々に調べ、自分の考えを作っていった。資料17、資料18は、それぞれ第５時、第６時の一人調べ後の生徒Ａの振り返りである。

まず、資料17を見ると、生徒Ａは前時に興味をもったトヨタ自動車の戦略について調べていることが分かる。そこで水素ステーションに係る費用が莫大であることを知り、政府の支援へと関心を移している。

続く資料18では、政府の方針や補助金の支援が出されている事実を調べたことが記されている。一方で、電気自動車ばかりの世の中になると、電気が足りなくなってしまうというデメリットについて触れ、電気自動車の開発に慎重になる立場へと意見を変えていることが分かる。

資料 17　生徒Ａの第５時の振り返り

今日はトヨタの戦略について調べました。すると、トヨタは全方位戦略というのを掲げていて、ＥＶやＦＣＶなどさまざまな車種で対応できるようにしているそうです。すでにＥＶを作る技術は備わっていることが分かりました。でも水素ステーション１つ作るのに５億円かかるらしく、政府の支援の考えを知りたいと思いました。

資料 18　生徒Ａの第６時の振り返り

政府の方針について調べると、菅義偉首相が１月に「カーボンニュートラルを2040 年までに実現する」と発言していた。新車販売を電動車のみにするという方針も出したみたいで、ＥＶには補助金が出されていることも分かった。だけどＥＶばかりになると、電気が足りなくなってしまうというネット記事も見つけた。だから、ＥＶの開発には少し慎重になった方がいいかもしれない。

第７時には、「トヨタ自動車は電気自動車の開発に力を入れるべきか」について改めて話し合いを実施した。資料19は話し合い後の生徒Ａの振り返りである。生徒Ａが、話し合いを通じて日本の火力発電の問題や、失業者の問題にも目を向けるようになっていることが分かる。

資料 19　「日本の国土」生徒Ａの授業感想

今日、改めて話し合いをすると、ＥＶもＦＣＶもメリットとデメリットがたくさん出てきました。最終的に私の考えは、どちらにも半分ずつに力を入れるべきに変わりました。でも生徒Ｃくんが言った「日本だと火力発電で余計ＣＯ２を出してしまうからＥＶは本末転倒」という意見や、生徒Ｄくんが言った「ＥＶは部品が少ないから失業者が出る」という意見にはなるほどと驚きました。結局、どちらの方がいいのか難しいと思いました。

生徒Ａは問題について「（電気自動車と燃料電池自動車の）どちらにも半分ずつに力を入れるべき」という結論に至った。しかし一方で、「結局、どちらの方がいいのか難しい」と述べ、自分たちで調べることには限界を感じ始めていた。

以上の追究を踏まえて、第８時に、生徒の考えを専門的な知識をもつ他者に発信する場の設定（手だて④）をした。ゲストティーチャーに招いたのは、愛知県立愛知総合工科高等学校専攻科の専門科目統括者である鈴木直樹氏である。

生徒たちは、これまでに追究してきた自分の考えを積極的に発表していった。そして、「電気自動車と燃料電池自動車のどちらがいいのか」や「なぜ世界は電気自動車の開発に力を入れ始めたのか」、「電気自動車中心の世の中になると、失業者がたくさん出てしまうのが心配」など、自分たちの考えと共に明らかにしたい質問を次々に聞いていった。

資料 20 は鈴木氏の話の内容の一部と、生徒Ａの振り返りである。生徒Ａは、メモを取りながら集中して話に聞き入っていた。「国と国の経済戦争」という言葉や、「（火力発電をどうするかは）これからの問題」、「失業者が出るのは仕方がない」という言葉に、

資料 20　ゲストティーチャー鈴木直樹氏の話の内容（左）と生徒Ａの振り返り（右下）

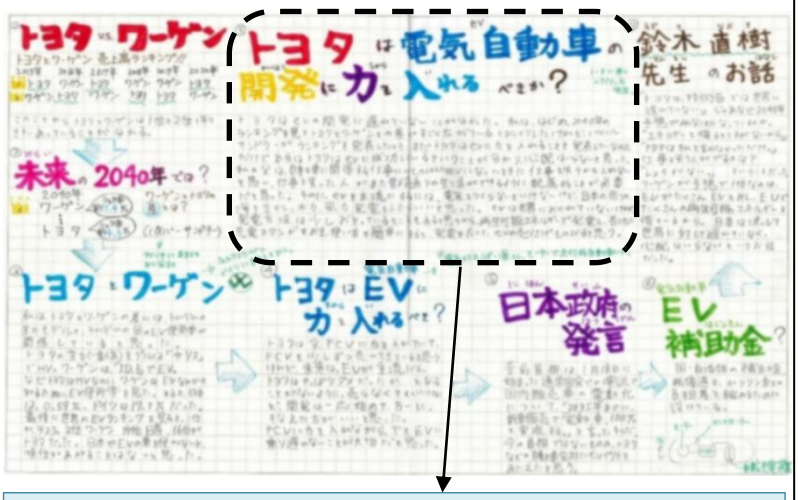
電気自動車に力を入れるようになったのは、不正問題で落ち込んだワーゲンを助けるため、ドイツがヨーロッパを巻き込んで力を入れ始めたから。だからこれは、国と国の経済戦争なんですね。・・・（略）・・・ドイツはＥＵの他国から電気をもらえるけれど、日本は島国でそうはいかない。火力発電では環境に悪い。ではどうするか。それはこれからの問題です。・・・（略）・・・トヨタは世界のトップ。今、そのトヨタが動き出した。失業者は出るかもしれないが、それは時代の変化として仕方のないこと。私が子どもの頃に駅にいた切符回収の仕事は今はない。時代の変化によって、仕事の内容も変わっていくものだから。

トヨタは世界に遅れていないということがはっきり分かった。ドイツはＥＵを身方に付けて、協力して再生可能エネルギーを得ていることから、日本は少し遅れているかもしれないと思った。「失業者」が出るのは仕方ないということだった。

とても驚いていた。

生徒Ａの授業後の振り返りには、「トヨタは遅れていないということがはっきり分かった」という記述がある。この記述から、生徒Ａが追究してきたことに自信をもつことができたと言えるだろう。また「日本は少し遅れているかもしれない」という記述から、日本の発電方法について、生徒Ａが新たな問題意識をもったことも分かる。

資料 21　生徒Ａの追究のまとめ



私はＥＶにもＦＣＶにも力を入れるべきだと思う。
・・・（略）・・・
私の父は自動車に関係する仕事をしていて、もしかしたらＥＶになったときに仕事を失うかもしれないと思い、ＥＶ化をするなら、仕事を失った人がまた普段通りの生活ができるように配慮することが必要だと思った。それに、ＥＶを主流にするには電気をつくらないといけないけど、日本は発電方法は少しヨーロッパに比べて劣っているところもあるから、再生可能エネルギーの発電を増やしたり、各地に充電スタンドを置いて使いやすくしたりすることで、ＥＶの環境をよくすることが大切だと思う。

資料 21 は、第９時と第 10 時に生徒Ａが書いた追究のまとめである。生徒Ａは、最終的な自分の考えを「ＥＶにもＦＣＶにも力を入れるべき」と結論づけている。その中で、ＥＶ化で仕事を失う人への配慮の必要性について言及したり、日本の再生可能エネルギーの普及についてや充電スタンドの普及についても触れ、問題点を多様に指摘している。これは、生徒Ａがよりよい社会の在り方について考える姿である。考えを専門的な知識をもつ他者に発信する場の設定（手だて④）が有効に機能したと考えられる。

また、鈴木氏の話を聞いて「失業者が出るのは仕方がない」と納得した生徒Ａであったが、ＥＶ化で仕事を失う人への配慮の必要性を改めて指摘している。その理由には、自分の父親が自動車に関係する仕事をしていることを挙げている。これは家族も含めた自分の将来に、今回の学習をつなげる生徒Ａの姿である。第11時、単元全体の振り返りに生徒Ａは資料21のように書いた。「双方のメリットやデメリットに目を向けることが大事」や「適応して生きていくことが環境問題の解決につながる」という記述には、学習したことを基に、自分のこれからのよりよい生き方について考える生徒Ａの姿が表れている。

資料 21　生徒Ａの単元の振り返り

今回の単元では、一方のいいところだけを見るのではなく、双方のメリットやデメリットに目を向けることが大事だと学びました。これから電気自動車主流の時代が来るなら、私たちはその流れに付いていく必要があります。今まで電気を使っていたものも、別の力を使うかもしれません。そういうものに適応して生きていくことが環境問題の解決につながるのだなと思いました。

Ⅳ　研究の成果と今後の課題

１　研究の成果

本研究の主題は**「主体的に問題を追究し、よりよい未来について考える生徒の育成」**である。目指す生徒像に挙げた、「（１）主体的に問題を追究する姿」と「（２）よりよい未来について考える姿」を実現することができたかどうかについて以下に述べる。

【仮説１】について
生徒の興味関心を引きつけるように教材提示の工夫をしたり、一人一人の追究のつながりを視覚的に捉えられるように構造的な板書の工夫をしたりすれば、生徒自らが問題を見出し、主体的に追究に臨むことができるだろう。

生徒Ａは、単元開始時、トヨタ自動車とフォルクスワーゲンの2040年の差に興味を抱き、調べ始めた。調べたいことを自ら考え、追究を修正したり、より詳しく情報を集めたりする姿が見られたことから、手だて①が有効に働いたと考えられる。

また、追究について話し合う場面では、構造的な板書を見た生徒Ａが、全体に新たな問題の提起をした。「トヨタ自動車は電気自動車の開発に力をいれたほうがいいのではないか」という考えは、学級全体の問題となり、教師から与えられたものではない、生徒自らの問題となった。以上より、手だて②も有効に働いたと考えられる。

【仮説２】について
生徒がさまざまな根拠を基に考えられるような揺さぶる発問の工夫をしたり、追究して創り上げた自分の考えを専門的な知識をもつ他者に発信する場の設定をしたりすれば、よりよい未来について考えることができるだろう。

生徒Ａは、「トヨタ自動車は電気自動車に力を入れるべきか」という問題について、４段階で意思表示をする際に、最初は「力を入れるべき」の４を選んでいた。しかし、追究を通してさまざまな事実と出合い、次第に「ＥＶにもＦＣＶにも力を入れるべき」という考えに変わっていった。また、鈴木直樹氏に自分たちの追究を聞いてもらった後、アドバイスの講義を聞き、自分の考えを確かなものにしたり、考えの根拠を増やしたりして、よりよい社会の在り方や、自分の将来につなげた考えを追究のまとめに記した。以上より、手だて③と手だて④が有効に機能したと言えるだろう。

２　今後の課題

本研究における課題は、以下大きく２点である。

（１）本研究では、自ら問題を立て、主体的に追究する生徒の姿を見ることができた。一方で、国同士の関係や産業の仕組み、各国の資源事情など、複雑に関連する内容を正確に理解できない生徒が出た。難しい言葉の解説をどう扱うかについて今後の課題がある。

（２）本研究ではよりよい未来について考える生徒の姿は実現することができた。一方で、よりよい未来のために行動する生徒の姿は実現することができなかった。この点については、総合的な学習の時間などと連動させた、更なる実践を構想していきたい。