

## 【研究主題】 生徒が見通しを持って自走できる探究活動の構築

【副題】 ～生徒自らの力で適切な課題を設定できるための仕掛けや工夫について～

【学校・団体名】 滋賀県立膳所高等学校

【役職名・氏名】 校長 富江 宏

### 1 はじめに

本校は今年創立125周年を迎えた伝統校である。平成9年(1997年)度から理数科が設置されたことに伴い課題研究の取組が始まり、平成18年(2006年)にはスーパー・サイエンス・ハイスクールに指定され、学校設定科目として普通科に「探究」、理数科に「探究S」を設定し、課題設定能力の向上や探究活動の評価方法等について研究を積み重ねてきた。

新学習指導要領においては、「探究」が一つのキーワードとして重視されているが、本校は早くから「探究」に取り組んできたパイオニア校として、特に普通科におけるこれまでの探究活動の実践を紹介し各校と共有するとともに、今後更に質の高い実践へと改善していくためのマイルストーンとしたい。

### 2 主題設定の理由

高等学校学習指導要領解説によれば、探究活動は①課題の設定、②情報の収集、③整理・分析、④まとめ・表現、といった学習活動を発展的に繰り返していく一連の知的営みである。このプロセスにおいて、探究活動を成功させるためには、①の「課題の設定」が重要であるということが、本校が探究活動の実践を積み重ねる中で明らかになってきた。

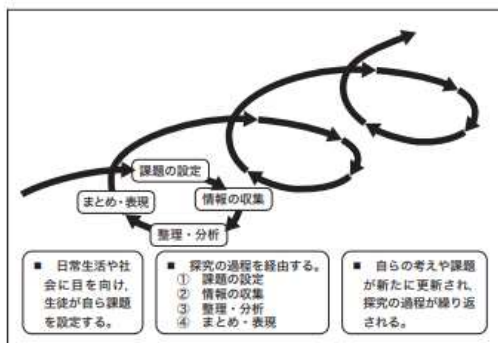


図1 探究活動のプロセス

課題の設定においては「課題設定能力」すなわち自己の興味関心に基づき出てきた疑問点を、多面的に掘り下げ、研究に値する課題に設定できる能力が必要である。しかし生徒がはじめに思いつく疑問に

は、調べればすぐにわかる事柄や先行研究ですでに解明されている事柄なども多く、研究に値する課題とはなり得ない。また、専門の研究者が何年もかかって挑むような大きな課題も、高校生が1年間程度で取り組む課題としてふさわしいものとはいえない。

高校生が適切な課題を設定することはなかなか難しく、逆に言うと、適切な課題を設定することができれば探究活動は半ば成功したのも同然といえよう。

けれども課題の設定にあたって教員が資料や取材対象を準備したり、調べ方を指定したりしてしまうと、課題は教員の想定通りに設定できても、生徒はお膳立てされた通りに研究して発表することとなり、本当の課題解決力は育たないであろう。

本校では、課題設定の段階にしっかりと時間と手間をかけ、生徒が様々な事象に興味関心をもち、知的好奇心を高めて疑問に気づき、調査研究しようとする姿勢を育てている。言い換えれば、疑問に気付くような姿勢や態度を養うように意識をして、様々な取組や仕掛けを作っている。

本稿では、探究活動における課題設定の段階の指導において、これまでの実践の中で試行錯誤を経て見出してきた方法とその成果について報告する。

### 3 研究の仮説

探究活動の初期段階で、教員が時間をかけて生徒に寄り添い、先輩をモデルとする学びや生徒どうしによる学び合いのプロセスを導入することで、生徒が自ら検証可能な課題を設定できるようになり、質の高い探究活動が実現できる。

### 4 具体的な取組

本校普通科では「探究」を各学年1単位設定し、1年次、2年次ともにグループで課題を設定して探究活動に取り組んでいる。つまり図1の探究活動のスパイラルを2周回しており、課題の設定も2度経験することになる。以下にその課題設定の初期段階における取組を紹介する。(なお、3年生では2年間の探究活動の成果を踏まえて論文を作成することで、



4月の新年度当初に、普通科の学年ごとに各HR教室へ映像配信システムを利用して「探究ガイダンス」を実施し、探究に取り組む意義や1年間の流れなどを説明した後、前年度の優秀な研究発表を見ることで、目標や憧れを持つことができるようにした。続いて先輩生徒が探究活動の苦労や工夫したことなどを語るインタビュー動画を視聴することで、探究のプロセスを具体的にイメージでき、同じ言葉でも生徒が語るにより、より身近なこととして能動的にとらえることができたと考えられる。

### (3) 疑問探究シート交流会

前述の探究テキストの内容でも触れたが、探究活動の出発点において各個人が作成した「疑問探索シート」を5人グループで交流する「疑問探索シート交流会」を1年生の5月に実施している。年度末の生徒アンケート結果から、他人の発表を聴くことが探究活動へのモチベーションアップに繋がることが示されたことを踏まえ、2021年度より授業時間内に実施することとなった。

疑問探索シート交流会には、次の2つの目的が設定されている。

- ①本格的な課題設定に入る前段階として、まず身近なところから自分が研究対象にできそうな疑問を見つけ、仮説なども考えてみる。
- ②疑問の傾向から、夏休み以降取り組むグループ研究の班を編成する基礎資料とする。疑問の対象や調査する分野などで共通する人と、班を編成し、班の中で他人の疑問などを取り入れ、研究テーマを具体的なものに高めていく。

疑問探索シート交流会を実施した結果、他人のアイデアや意見を聴くことにより生徒が互いに刺激を受け、次のグループ研究へのイメージを膨らませることに効果的であった。また、教員も生徒の様子やレポートを見る中で生徒の意識を知ることができ、その後の指導に役立てることができた。

2022年度からは一人一台端末が導入されたため、ロイロノートを用いて意見交換を行った。ロイロノートにより直接個々に生徒同士がメッセージを伝えられ、その記録も残るといった利点はあるが、対面で話す方がやり取りは活発になるということもあり、生徒の認識を深めるためには、端末をどの場面でのように使うことが適切か、今後さらに検討していく必要があると考えられる。

### (4) 「探究」質問会

夏休み前の7月に1・2年で実施。夏休みには1学期に考えた課題をグループで探究していくことになるが、その前に課題の立て方や研究の進め方等についての様々な疑問について教員に質問し、アドバイスを受けることができる機会として設定している。

事前にオンラインフォームを通して質問を受け付け質問の内容や数をもとにクラス分けし、回答する教科担当者を配置できるように時間割を組んでいる。質問があるグループは決められた時間・場所で質問をし、回答を受けて探究活動の計画等を練り直す。

質問を通じたやり取りの中で、生徒が課題に対して再度考える契機を持つことができ、図6の例のように課題を変更することもある。その後の探究活動がさらに深まることに役立つものとなっている。

質問内容	「理想の結婚式の衣装や飾り付け」というテーマを設定したが、ネットで調べるので良いか？
助言	ウェディングプランナー等に聞けば終わる質問である。時代や国でどのような違いがあるか探れば探究の課題になりうる。何か軸を決めて調べてみては？
質問会后	「社会情勢の変化と結婚式の形態の変化」について研究することにした。

図6 質問会によって課題を変更した例

生徒へのアンケート結果によれば、本校教員への質問・相談がその後の探究活動に効果があったかという質問に対し、89.8%が肯定的に回答している。

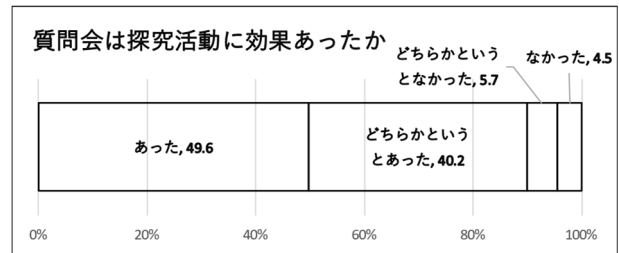


図7 質問会に係る1、2年生へのアンケート結果(2022年度)

### (5) 夏休みの探究活動のまとめ、および成果報告会

夏休みの探究活動のまとめは8月下旬、1・2年それぞれ夏休みの終わりに実施。夏休みに実施した探究活動をグループでまとめ、端末を用いてクラウド上でデータを共有し、9月の「夏休みの成果報告会」での発表に使用するポスターを協力して作成する。

「夏休みの成果報告会」においては、各グループが夏休み中の探究活動の進捗状況や明らかになったこと、うまくいかなかったこと、新たに出てきた疑問点などについて報告し、他の生徒からの質問やアドバイスなどを受けることで、課題設定の是非についても考えることができる機会となっている。



### (6)「探究」テーマ発表会

9月に2年生で実施。配当2時間。各グループがスライド(PowerPoint)を用いて、現段階で何を研究しようとしており、調査活動の進捗状況はどうであるか等を報告する。1グループ発表6分、質疑応答3分、1時間に3~4グループが発表する。探究課題のテーマを踏まえ、できるだけ関連の深い教員が指導助言に入るよう時間割を組み、教員は教科の専門性等を生かしてコメントする。各グループは教員や他の生徒からの質問・指導助言を受けて、探究活動を練り直したり軌道修正したりする機会とする。

テーマ発表会	「比良おろしから湖西線を守る防風壁とは」をテーマに、段ボールで教室に比良山の模型を作り、扇風機でおもりが倒れるか実験。
助言	地形や気象を段ボールで再現するのは困難。防風壁に焦点を絞ったほうがよいのでは？
最終発表会	「防風壁の空隙率・形状が与える空気の軌道への影響」とし、風洞を作り整流器・ドライアイスを用いて実験。今後の課題も含めて報告。

図8 テーマ発表会の助言によって課題(テーマ)を修正した例

### (7)「探究」中間発表会

2年生は11月、1年生は12月に実施。テーマ発表会と同様に、他の生徒からの質疑応答や教員からの指導助言を受ける機会となっている。

生徒へのアンケート結果によれば、テーマ発表会、中間発表会での本校教員からの指導・助言がその後の探究活動に効果があったかという質問に対し、88.7%が肯定的に回答している

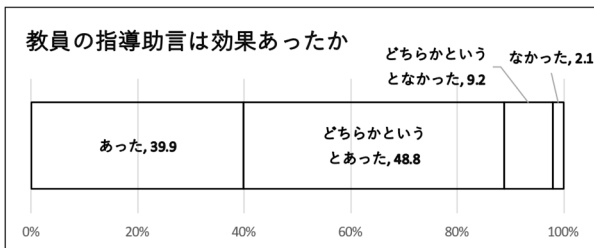


図9 指導助言に係る1,2年生へのアンケート結果(2022年度)

### (8)「探究」最終発表会

2年生は1月、1年生は3月に実施。1年生は2年生の最終発表会に参加し、質疑応答にも加わりながら先輩の研究発表から学び、自分たちの発表をまとめていく際の参考にする。最終的に生徒が設定した課題の例としては次のようなものがある。

- ・湖上交通拠点としての大津城
- ・ドラえもんから見る男女平等の意識の変化
- ・共起ネットワークから見る百人一首
- ・マヨネーズを解凍しても分離させない方法

- ・琵琶湖の全層循環のメカニズム
  - ・滑空に適した傘の形状
  - ・レジ袋有料化の効果
  - ・迷路探索におけるAI推定の有効性の検証
  - ・各面の面積が異なるサイコロの確率
- 次に、各学年の探究活動全体の流れを示す。

	(1年生)	(2年生)
一 学 期	探究ガイダンス(1)	探究ガイダンス(1)
	疑問探索シート交流会(1)	探究活動のルール・研究分野の選択(2)
		企画書・班別探究活動(3)
		テーマ交流会・ テーマ交流会を受けて(2)
		夏休みの探究活動計画(1)
夏 休 み	夏休みの探究活動計画(3)	夏休みの探究活動計画(1)
	探究質問会(1)	探究質問会・ 質問会を受けて(2)
	夏休みの探究活動(5~)	夏休みの探究活動(10~)
	夏休みの探究活動のまとめ(4)	夏休みの探究活動のまとめ(2)
	夏休みの成果報告会(2)	スライド・発表原稿作成(2)
二 学 期	発表「探究活動にあたって」(2)	探究テーマ発表会(2)
	ミニポスター作成(2)	班別探究活動・スライド作成(5)
	探究中間発表会(2)	探究中間発表会(2)
	探究活動のまとめ 最終班ポスター作成(3)	スライド修正・発表原稿作成(5)
	最終班ポスター作成 プレゼンテーション準備(5)	探究最終発表会(2)
三 学 期	探究最終発表会(2)	論文の作成(5)
		論文輪読会(1)
	学びの記録・1年間の振り返り(1)	

探究活動の評価は、本校独自の普通科「探究」ルーブリックによりパフォーマンス評価を行っている。

## 5 成果と課題

先輩の発表やインタビューを見ることで、適切な課題設定の在り方について示唆が得られ、見通しを持って探究活動に取り組むことができた。また、最終発表会に至るまで何回も自分たちの探究活動に対して教員や他の生徒からの質疑やコメントを受け、学びあう機会があることで、自分たちの探究活動を客観的に見直すことができ、探究力やメタ認知力の向上につながっていると考えている。

今後も実践からのフィードバックを踏まえて改善を加えながら、生徒たちが見通しを持って自走できるように探究活動の充実を図っていきたい。