

# 失敗や試行錯誤を経験させる 探究学習が「生きる力」を育む

富山県立富山中部高校では、生徒の主体性の低下、資格志向・安全志向といった生徒の気質の変化を課題と捉え、探究学習の充実や教科学習の課題の精選などに取り組んできた。探究学習を通して教科横断の学びを経験し、失敗や試行錯誤を繰り返すことで、生徒は教科学習の意欲も高め、受験勉強にも好影響をもたらしている。

## 生徒の主体性の低下、 資格志向・安全志向が課題

県内有数の伝統校である富山県立富山中部高校は、90年以上に及ぶ歴史の中で大きな節目を迎えている。2011年度、理数科を再編して、探究科学科（理数科学科、人文社会科学科の総称）を設置。14年度には、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）の指定を受けると共に、近代的な美術館を思わせる新校舎が竣工して新たなスタートを切った。

学校行事や部活動も活発で、進学実績も好調な同校だが、学校を取り

巻く状況は樂觀できないと、進路指導部長の中村謙作先生は強調する。

「県内の18歳人口は減少の一途をたどっており、この二十数年間で半数近くになりました。生徒の気質や能力も変化しています。文部科学省の『全国学力・学習状況調査』の結果を見ると、本県の小・中学生の学力は良好ですが、本校で指導していて、主体的に学習する生徒は以前より少なくなってきたと感じます。進路意識の面でも、将来への不安から資格志向・安全志向に偏る傾向にあります。本校の使命は、『鍛錬・自治・信愛』の精神に基づいて、自主性・

創造性を持った人材を育成することにあります。進学校として、地域の期待に応えるためにも、改革の必要性を感じました」

授業や学校行事、部活動など学校のあらゆる活動を通した全人教育は、同校の揺るぎない伝統である。探究科学科に再編する前の理数科でも探究学習を行い、授業も教科書の内容を超えた広がりを意識してきた。しかし、生徒の潜在力を引き出す余地がまだあることを、教師は感じていた。探究教育部長の仲井美喜子先生はこう指摘する。

「本校の生徒は基礎学力が高いの

で、教わった内容はどんどん吸収していきます。その一方で、教科書から離れて考えたり、教科横断的に考えたりする面では物足りなさもあります。主体的に学びを追究する力を育むために、探究科学科を改革の起爆剤にしたいと考えました」

## 幅広い教養を身に付ける 1年生の「基幹探究」

そうした課題意識の下、11年度、探究科学科はスタートした。あえて困難に立ち向かい、時代の先覚者になつてほしいという願いを込め、「きょうせんかく自彊先覚」を理念に掲げ、総合的な

## 富山県立富山中部高校

- 富山県立神通中学校を前身とする。2011年度、理数科を再編して探究科学科を設置。14年度にスーパーサイエンスハイスクール(SH)の指定を受け、全校を挙げて探究力・科学的思考力・自己発信力の育成に努めている。
- 設立 1920(大正9)年
- 形態 全日制／普通科・探究科学科(理数科学科、人文社会科学科の総称)／共学
- 生徒数 1学年約280人
- 2015年度入試合格実績(現浪計)  
国公立大は、北海道大、東北大、筑波大、東京大、富山大、金沢大、京都大、大阪大などに256人が合格。私立大は、慶應義塾大、早稲田大、同志社大、立命館大などに延べ535人が合格。
- URL <http://www.tym.ed.jp/sc332/>



**山口雄也** やまぐち たかひろ  
富山県立富山中部高校  
教職歴9年。同校に赴任して4年目。進路指導部長。「常に前向きに考えて行動し、挑戦心を持ち続ける」



**仲井美喜子** なかい みきこ  
富山県立富山中部高校  
教職歴28年。同校に赴任して7年目。探究教育部長。「生徒の良いところを見つけ、褒める」



**中村謙作** なかむら たけんさく  
富山県立富山中部高校  
教職歴28年。同校に赴任して14年目。進路指導部長。「道義為の根」を常に頭に置き、自分への戒めとする」

## 図1 「基幹探究」「発展探究」の流れ

## ■1年次：基幹探究

## 4～6月 教科基礎

少人数授業(16人)で国語・地歴公民・数学・理科・英語の5教科について、それぞれ探究の基礎となる内容を学ぶ。

## 10～2月 少人数ゼミでの研究

教科基礎で興味・関心を持った教科のゼミに所属し、少人数ゼミ形式(8人程度)で課題研究に取り組む。ゼミごとにテーマを設定し、調査、実験、資料収集・分析を行う。

## 2月 研究報告会の開催

ゼミでの研究成果をまとめ、基幹探究報告会でポスターセッション形式の最終発表を行う。発表後、成果を研究レポート集にまとめ、今後、取り組むべき課題を考察する。

## ■2年次：発展探究

## 2～3月(1年次) 研究テーマの決定

各自が出した研究テーマに応じてゼミに所属し、春休みの課題としてテーマに関するレポートを作成。

## 4～2月 課題研究

生徒同士で話し合っってテーマを決め、グループまたは個人で研究を進める。

## 12月 3校合同発表会

富山県立富山高校・高岡高校との合同発表会を行い、学校を超えて研究成果を共有する。

## 1月下旬 校内での成果発表

課題研究の成果をまとめて校内で発表会を実施し、成果を課題研究集録としてまとめる。

\*学校資料を基に編集部で作成

間力を備えた真のリーダーの育成を目標とした。学習の柱となるのは、1年生での「基幹探究」、2年生での「発展探究」だ(図1)。

1年生での「基幹探究」では、教科横断型の学びで、探究の基礎となる考え方や意欲を育む。「教科基礎」で探究学習を進める上で土台となる各教科の知識や教科横断的な発想力・思考力を養った後、国語・地歴公民・

数学・理科・英語のいずれかのゼミに所属してグループ研究を行い、ポスターセッション形式の発表を経て研究内容をレポートにまとめる。

特徴の1つは、文理を問わず幅広い学びを追究する点だ。「教科基礎」では、国語・地歴公民・数学・理科・英語の5教科について、教科書を離れた発展的・学際的な課題に取り組む。例えば、地歴公民ではグループ

活動で砂糖とコーヒーの歴史を学び、英語ではステイブ・ジョブズ氏やマララ・ユスフザイ氏などのスピーチを聴き、最後に自分でスピーチ原稿を書いて、発表した。

「教科基礎」で探究への意欲を喚起した後、9月(15年度は10月半ばを予定)から希望する教科のゼミに所属して「課題研究」に取り組む。ゼミは、生徒16人に対して、2人の教師が担当。8人ずつの少人数グループに分かれて活動する。探究科学科では、2年生から理数科学科と人文社会科学科の専門科目が入ってくるが、理系希望の生徒が国語や地歴公民のゼミを選ぶことも珍しくない。数学科の山口雄也先生は次のように語る。

「理数科学科で化学の研究に取り組みたいという生徒が、『1年生でしか出来ないから』と、『課題研究』では古典を選ぶこともありました。1年生の時に文系のゼミで研究したことが、2年生での『発展探究』で役立つという理数科学科の生徒もいます。文理を問わず幅広く学ぶ意義を、生

徒も理解しているのだと思います」

## テーマ決定からグループ構成まで 生徒主体で進める「発展探究」

2年生の「発展探究」では、本格的に探究学習を行う。1年生2月に生徒各自が仮テーマを決め、理数科学科は数学・物理・化学・生物、人文社会科学科は国語・地歴公民・英語の、いずれかのゼミに所属する。春休みの課題として仮テーマに関するレポートを書き、2年生4月にゼミ生がレポートを持ち寄り、実際に取り組む研究テーマを決める(図2)。研究はグループまたは個人で進める。「自分はこれをやりたい」「このテーマは重なるから一緒にやろう」というように、生徒同士が話し合い、研究テーマを絞り込む。その結果、多くて6、7人、少ない場合は1人1テーマで、その後の研究を進めていく。数学のゼミでは、世界中の数学者が取り組んでいる難問に挑戦する生徒もいる。山口先生はこう話す。

「研究結果を出すことも重要ですが、テーマについて真剣に考えるプロセスそのものが大切だと考えています。調べた知識を吸収するだけで

図2 「発展探究」での研究テーマ例 (2014年度)

○国語	「本歌取り研究」
○地歴公民	「現代ウクライナ情勢をみる」「列強が作る小国の思想」 「『あいの風とやま鉄道』利用促進の可能性を探る」
○英語	「Cool Japan Strategies」 「The Secret of "I Have a Dream Speech"」
○数学	「身近な確率」「素数判定」「ルービックキューブ論」
○物理	「酸化物高温超伝導体の物性の測定」「ホバークラフトの機体の構造」
○化学	「高性能Mg空気電池の開発」 「人工エイクラ(アルギン酸カプセル)の性質」
○生物	「DNAによるアルコールバッチテストの検証」「もやしの成長について」

\*学校資料を基に編集部で作成

はなく、答えを導き出すために何を調べ、どのような理論を用いたのか。結果的に失敗したとしても、自分で考え工夫するプロセスを通して、生徒は学問の広がりや奥深さを知り、それが学びの意欲につながるのです」

国語のゼミでは『源氏物語』の研究に取り組んだ生徒が、発表後、「装束の色や素材などについて化学的にアプローチする方法もあった」と感想を漏らした。研究を深めれば深め

るほど、内容の至らなさや発展の可能性が見えてくるのだ。

## 教科書の内容が全てではない その気付きが思考力を高める

探究学習を進めるうちに、生徒の教科学習に取り組む姿勢も変わっていくと、仲井先生は指摘する。

「2年間の探究学習を通して、生徒は、教科書に書いてあることや教師から言われたことを吸収するだけでなく、『なぜ、そうなるのか』といったところまで深く考えるようになります。教科書に書いてある内容が全てではないと体験的に知ること、より高いレベルの思考力が鍛えられていくのだと思います」

中村先生は、「探究学習での失敗や試行錯誤の経験は、大学入試を乗り越える力にもなっている」と述べる。「難しい入試問題になればなるほど、答えを導くまでに多くの試行錯誤が必要になります。計算したり図を書いたり、様々な方法を試しながら考え抜く。それは、失敗の連続であり、いわば人生の縮図のようなものです。探究学習で失敗や無駄をたくさん経験しておくことは、大学入

試に必要な思考力や粘り強さなどを鍛えるだけでなく、人生を切り開いていく上でも大きな力になるのです」(中村先生)

研究テーマが決まると、それぞれに研究を進め、9月に校内で成果を発表(15年度は1月の予定)、12月には富山県立富山高校・富山県立高岡高校との3校合同発表会を行い、学校を超えて研究成果を共有する。

生徒にとって最も大きな刺激となるのが、3校合同発表会だ。ゼミごとにポスターセッション形式で行う発表と、各校代表者による全体発表がある。全体発表では、知識の幅広さや質問の深さを競い合う様子が垣間見える一方、質の高い他校の発表に刺激を受け、「自分たちもこういう研究がしたい」と感じる生徒もいる。

学校を超えた刺激だけでなく、同校の普通科の生徒が探究科学科の生徒から受ける刺激も小さくない。

「部活動や学校行事、SSHの大学実習・海外研修など、授業以外の活動は全て、普通科と探究科学科が一緒に行います。探究科学科で培った学びへの姿勢や考え方が、普通科の生徒にも良い影響を与えており、逆

に普通科の生徒は探究科学科の生徒に負けたくないという気持ちを持つようになっていきます。今後は、生徒同士が高め合う取り組みを意図的にを行い、相乗効果を高めていきたいと考えています」(中村先生)

## 全教科で課題の精選を行い 自主学習の精神を浸透

生徒の主體的な学びを後押しする動きは、教科学習全体にも広がっている。それを端的に示しているのが、14年度から全教科を挙げて取り組む、課題の精選だ。提出が必須の課題の量を半分に減らし、それ以上の家庭学習については、教師が提示する発展的な課題の中から生徒が自由に選択する、または生徒が自分で見つけてきた課題に取り組ませる形にした。「ここ数年、生徒は教師が指示しなければ家庭学習をしないため、教師は不安になり、どんどん課題を与えてしまうという傾向にありました。生徒は多すぎる課題を消化し切れず、とにかく提出しなければと解答を見て、答えをただ写すだけの作業になっ

てしまう。提出することが目的となつてしまい、学力が付かないという状況でした。そうした悪循環から脱却し、自主学習の精神を浸透させるために、思い切って課題の精選に踏み切りました」と中村先生は説明する。

例えば、数学では、基礎・標準・発展に該当する3、4種類の課題を提示し、その中から生徒自身に取り組む課題を選ばせている。英語でも、標準・発展、難関大志望者向けなど、習熟度に応じた課題を提示している。

課題の適切な選択や自主学習の方法など、家庭学習に対する生徒の不安や疑問には、日々の面談で応える。同校は以前から個人面談を重視しており、担任は生徒1人当たり最低でも年6回、1回30分〜1時間の面談を行っている。生徒と直接話すことで、生徒の生活実態や学習・進路への思いを把握し、他教科と連携を取りながら支援しているのだ。

## 故郷愛を持った国際人の育成が 地方公立進学校の使命

課題の精選については、教科担当

や学年担当の間で何度も議論したという。少ない課題で実績を上げていく他県の実情なども示しながら、育てるべき生徒像、富山中部高校の未来などについて教師が語り合い、精選の方向で意見の一致をみた。

「ある時、近隣の小・中学校の夏休みの課題一覧を見て、本校の夏休みの課題と設定の形式が同じだと知り、衝撃を受けました。本校や他の進学校の卒業生が教師になり、小・中学校で同じ指導をする。その結果、高校の学習スタイルが義務教育段階に影響を及ぼすケースもあるわけです。課題依存型の教育から脱却するためには、何年もの時間が必要になりますが、本県の教育を牽引する高校の1つとして、本校が率先して取り組むべき課題だと考えています」(中村先生)

自主学習の精神は徐々に生徒の間に浸透しており、教師が提示した課題の他、自分で選んだ問題集や過去問に取り組む生徒も現れ始めている。生徒へのアンケートによると、7割の生徒が「必須課題の量は適切であ

る」と回答した。一方、「自主学習を十分進められた、自分なりに進められた」という生徒は4割にとどまっており、その割合をいかに大きくしていくかが、今後の課題だ。引き続き授業や面談などを通して、陰に陽に自主学習の大切さを訴えていくという。

公立進学校としてのアイデンティティーを大切に、自律的な学習者の育成を目指す富山中部高校。今後は、更に故郷愛を持った国際人の育成を模索していきたいと中村先生は抱負を述べる。

「本校の生徒の中にも、将来、世界を舞台に国際的なリーダーとして活躍する者や、グローバルな視点を持つて地域社会の活性化を担う者がいると思います。根なし草のようになることなく、自分が生まれ育つたふるさとに愛情や誇りを持ち、たくましく未来を切り開いていってほしい。そうした人材を育てることが、地方公立進学校の使命であり、21世紀の富山中部高校のあるべき姿だと考えています」