



高校における「ことづくり」を支えるデータサイエンス教育 ～主体的学びを支える探究と連携の実践～

聖学院中学校・高等学校 高校 GIC 統括長 やまもと しゅう 山本 周

はじめに

近年、「データサイエンス」という言葉が教育現場でも頻繁に取り上げられるようになった。現代社会では、ビジネスの最前線から社会課題の解決まで、あらゆる領域でデータに基づく意思決定能力が求められている。こうした時代において、今後の学びはただの「ものづくり」だけでなく、データをもとに新たな価値を生み出す「ことづくり」へと進化する必要がある。

「ことづくり」とは、適切な問題設定と、その問題に対する有形・無形の解決策の掛け合わせ、それらはデータによる裏付けをすることによって生まれる創造的営みと筆者は考える。そこでは、データ分析が問題の本質を明確にし、解決策の妥当性を裏付ける重要な役割を担っている。本稿では、聖学院高等学校における高校1年「情報Ⅰ」の実践事例を中心に、生徒が社会とつながりながら「ことづくり」の力を育む取り組みを紹介する。

情報Ⅰで育てる探究的データリテラシー

情報Ⅰは、2022年度から必修化された新設科目である。本校ではこの科目を単なる問題発見・課題解決、情報活用能力の習得にとどめず、「データに基づいて社会を考える力」を養う探究的な学びの入り口として再設計している。中心となる活動のひとつが、RESAS（地域経済分析システム）などのオープンデータを活用した課題探究である。生徒は中心となる地域を定め、人口動態、観光、産業などのテーマから関心

のあるトピックを選び、仮説を立てながらデータを分析し、提案を行う。たとえば、ある班は石川県輪島市の観光業に着目し、訪問者数の変化や地域の交通アクセスに関するデータを読み解き、「伝統産業である輪島塗を活用した滞在時間を延ばす観光動線づくり」を提案した。

このような学びでは、数学で扱う統計の知識や、歴史で得た地域理解とも自然に接続し、多面的な考察を支えている。

本記事の位置付け

本校では、新学習指導要領で必修化された「情報Ⅰ」に対応するものとして大きく2つの実践を行っている。1つ目に、高1情報Ⅰを中心に、総合的な探究の時間や本校の宿泊行事と連携させた探究的学びを展開している。ここでは、データの収集・分析の基礎から応用までを学び、社会課題に向き合う力を育成している。また、2つ目に、高2 STEAM では教科横断型の授業において、企業や大学との連携を積極的に取り入れることで、実社会に近い問題発見・課題解決型プロジェクトを実践している。これにより、データサイエンスを基盤としながら、自ら考え行動する力を備えた人材育成を目指している。

本記事では、1つ目の高1情報Ⅰの実践事例を紹介し、生徒たちがどのように「ことづくり」の力を養い、未来社会に自分の賜物を見つけ・磨き、他者に貢献する準備を整えているのかを述べる。

現地と教室をつなぐ宿泊行事「SDC」

情報Ⅰの探究活動と連動して実施しているのが、宿泊行事「ソーシャルデザインキャンプ（SDC）」である。これは、実際のフィールド（例：観光地や商業施設）を訪れ、地域課題の当事者から話を聞き、現地でデータを収集し、提案にまとめるという2泊3日の体験型プログラムである。

この活動では、グループごとに課題を設定し、情報Ⅰで学んだデータ分析の手法や Google スライドによるプレゼン資料作成スキルを用いて、チームで発表を



【図1】「ことづくり」のイメージ

行う。現地で得た一次情報と、RESAS 等から取得した二次データを組み合わせることで、説得力のあるアウトプットが生まれる。学びの現場と社会が直結したこの体験は、生徒にとって大きな動機づけとなっている。そのような以下の【図2】のカリキュラム全体像を描き、実践している。生徒は、データ収集から分析、考察、プレゼンテーションまでの全工程を自ら進めることで、課題解決能力やコミュニケーションスキルを実践的に身につけている。

こうしたプロセスを通じて、生徒はデータを「活用」するだけでなく、それを起点に「ことづくり」を実現する力を養成している。

探究を支えるツールと構造化の工夫

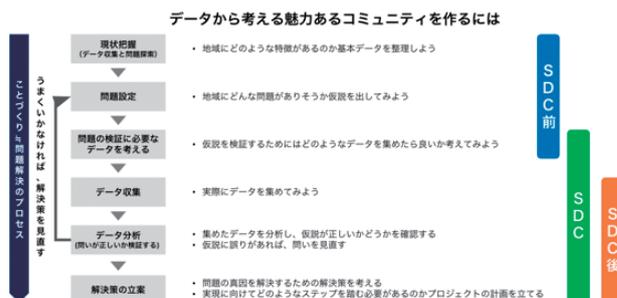
高校現場ではICT環境に差があるため、ツールの選定は非常に重要である。本校ではGoogleスプレッドシート・スライド・Colaboratory、外部ツールであるRESASを中心に、無料かつ継続して使える実用的なツールに統一している。大学でもデータサイエンス教育が進むなか、高大接続を意識して、応用可能なスキルを重視している。また、情報を「構造化」し「視覚化」する力の育成にも重点を置いている。生徒は収集したデータをグラフや表にまとめ、それをスライドに反映してプレゼンテーションを行う。発表後にはクラス内で相互フィードバックを実施し、データの見せ方、論理の通し方、根拠の明示の仕方について対話を通じて学び合う。このようにして、単なるプレゼンではなく、伝える力・読み解く力の両方を高めている。

教科横断の設計で「データの物語性」を引き出す

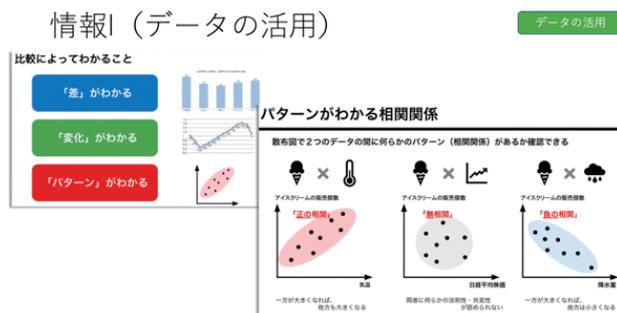
本校では、情報Ⅰの授業設計にあたって、数学Ⅰや歴史総合との連携も重視している。たとえば、数学で学んだ代表値や散布図を用いた分析が、実社会の問題に対してどう生かされるかを体験することで、数学的知識が「生きた道具」として定着していく。また、歴史総合の視点を取り入れることで、データの背後にある社会的背景や変遷を読み解く力も育まれる。単なる数値の分析にとどまらず、「その数値は何を語っているのか」という問いを持つ姿勢が、多角的な探究を支えている。

実践の成果と生徒の声

情報Ⅰの実践を通じて、生徒たちは「データを使って社会を理解し、提案する」という一連のプロセスを経験した。たとえば、スライド作成では色やフォント、



【図2】カリキュラムの全体像



【図3】データを可視化すると

情報の配置に工夫を凝らし、論理的かつ視覚的に説得力のあるアウトプットが多く見られた。

授業後のアンケートでは、「データに興味を持った」と答えた生徒が授業前に比べて30%以上増加。「将来役立つと思うか」という問いにも大多数が肯定的に回答している。自由記述には、「グラフを通じて社会課題の背景が見えてきた」「数学の統計がこんなに役立つとは思わなかった」といった声が寄せられ、学びの意味を実感する姿が見られた。さらに、夏休みなどを利用して、自分たちが定めた地域に実際に足を運んでフィールドワークしてきた生徒もおり、学びが授業の中だけに留まらず、自分ごととして捉えられている様子もあった。

おわりに

情報Ⅰは、単なるツールの授業でも、大学進学のためだけの教科でもない。そこには、社会の複雑な課題に生徒が主体的に向き合い、データを通して発信・貢献する力を育む可能性がある。現実世界のデータを扱うことは、生徒にとっての“教室の外への窓”となる。今後もこのような学びをアップデートしながら、「未来の社会に自ら関わる高校生」の育成を続けていきたい。本記事の内容が少しでも授業づくりのヒントになれば幸いです。