

数研 AGORA

▶統計データで思考力を育成する授業づくり
／佐々木浩二……1
▶世界と日本のおもなできごと
(2016.9～2017.8)
／数研出版編集部……4

▶SDGsを通して世界の課題について考える
／眞所佳代……6

No.68

この用紙は、再生紙を使用しています。

統計データで思考力を育成する授業づくり —新聞の「統計データ」を活用した NIE 実践—

兵庫県立姫路東高等学校教諭 (日本新聞協会 NIE アドバイザー)
佐々木 浩二

1. 「人は情報で生きている」

「情報」とは何か。普段、あまり意識することはないが、水や空気と同様、欠かせないものである。人間は「情報」がなくては生きていけない。それほど基本的なものになっている。その大切さに気づくかどうかで、生き方も違ってくると考える。最近は急速に技術が進み、「フェイクニュース」に代表されるような人々を惑わすような情報が多く流れ、情報化社会の落とし穴も目立ち出している。

また、スマートフォンの普及により、生徒はいつでもどこでもさまざまな情報にアクセスでき、お金をかけずに世界中の人々とやり取りできる。生徒が使っているスマートフォンの中に「最新の情報」があり、「未来」がある。しかし、スマートフォンを駆使して情報を得て、それを読解・分析し、自己の進路や人生に活かせるようになるためには、「技術」が必要であり、「経験」の積み重ねが必要になる。

高校の段階では、アナログ式の記事を丁寧に時間をかけて読解し、複数のメディアを比較させたい。このことで、多様なメディアの長所・短所を知り、自分に適した情報収集能力が身につく、社会の動きが理解できると考える。

私が実践するNIE(Newspaper in Education。「教育に新聞を」)では、過剰な情報のなかで、それらを批判的に読解し取捨選択できる基礎的なメディアリテラシー能力を身につかせ、新聞記事だけでない

複数の情報メディアを活用できる能力の育成を目指している。

今回は、新聞に掲載される「統計グラフ」や「図表」を活用したNIE実践を紹介する。新聞には、「統計グラフ」がよく登場する。折れ線グラフや数字を見ることが習慣化されていない生徒は、それらを見たときに思考が停止してしまう。しかし、新聞記事の本文や統計グラフを読解することで、「未来の日本」や「未来の社会」の動向を予想しながら学ぶことができる。そこから、自分の課題や地域の課題、兵庫県の課題、日本の課題、世界の課題を解決したいと思う「志」のある人づくりができる授業にしたいと考えている。

2. 三つの能力で「統計リテラシー」を身につける

統計データを読み取らせる授業で育成したい能力には、「分析力」「推理力」「表現力」の三つがある。三つの能力を育成することで、「統計リテラシー」の能力を身につけていきたい。

①「分析力」

与えられた統計グラフを見て、数値の変化に気づける着眼点がまず必要である。分析する際は、自分なりの視点を持って客観的な事実を読み取る能力を身につけることで理解を深めさせたい。

②「推理力」

分析して気づいた統計グラフの特徴について、「なぜそうなるのか？」や「歴史的な背景」「社会的な背景」といった問いから、その変化の「原因」を探ることができる能力を身につけられるようにしたい。また、「複数のグラフ」と関連づけて、複眼的に現象や問題点を考察できるようにしたい。

③「表現力」

統計グラフが変化した原因や推理した結果を論理的に構成し、文章としてまとめて、読む人にわかるように表現できるようにしたい。また、「もしあなたが〇〇の立場だったら」と考えて、統計グラフからわかった「問題点や課題」について、「どのように解決しますか？」「どのような提案をしますか？」という問いに対する自分なりの解決策を、文章・プレゼンテーション・討論などで表現できるようにしたい。

3. 統計学を学ぶ利点

統計学の考え方を学ぶ利点は、将来のことがらについて、高い確率でわかるようになることである。過去のデータから類推して、将来をある程度予測するのが統計学の役割である。

統計学を活用するうえで最低限覚えておきたい大切な概念として、「平均値とその分散」がある。データを見るときには、ものごとには「平均」だけでなく、「分散がある」ということを把握していると見方が変わってくる。もう一つは、「相関があるものには、原因がある」ということである。相関関係が認められれば、常にその裏側に何らかの「原因」があることが推測される。

統計がわかると世の中の見え方が変わってくる。つまり、統計というのは、数字を使ってものを考えるときに、その背景にあるものを知るための「ヒント」を与えてくれるものなのである。

新聞や雑誌を含めたメディアには、意図された情報を発表しているものがある。読者自身の統計的知識不足から、「変だな」と思うことなく、情報を鵜呑みにしてしまうこともある。企業や政府は、自分たちに都合のいいように統計データを表現し、利用していることもあり、統計の知識を身につけておくことは、それらに騙されないことにもつながる。

4. 統計データに慣れるまでの工夫

①初級 「補助線」を引いて統計データを見る

新聞記事を読みながら正確に読み取る。多くの統計データは、何らかの「比較」や「差」を明らかにするために掲載されている。まずはその意味を見つける必要があり、その作業の中で統計データに「補助線」を書き込んでいけばわかりやすくなる。例えば、グラフが減少から上昇に変化した年を境にして補助線を引く。次に基準年に線を引かせる。このように、補助線を引かせることで変化(ギャップ)が鮮明になり、生徒に補助線を引かせた部分へ「ここに注目！」と書き込ませて、理解を深めさせることができる。そして、なぜ変化(ギャップ)が生まれたのかについて疑問を持つことができる。

②中級 「基準」を明確にする(平均と分散)

日本を基準に、世界と比較する。また、住んでいる都道府県・市町村を基準に、日本全国の平均値や先進国の平均値との差の原因を考える。そして、基準とした統計データとの差の因果関係を考えることができる。

③上級 「未来」を見通す(予測する)

現在起こっている状況を「結果」として把握し、その原因を「過去」にさかのぼって追求する。「現在」は、過去と未来を結ぶ「点」であることを常に意識しながら、統計グラフを見る習慣をつける。そうすると、新聞に掲載される統計グラフを解釈するだけでは物足りなくなる。それを踏まえて、「ではどうするか？」というソリューション(解決策)まで提案できると問題解決型学習に活用できる。統計データを利用して、未来を見通す(予測する)ことで、さまざまな状況に対応するための「準備」ができる。つまり、未来を見通す(予測する)力が、未来に対応できる能力の育成につながるのである。

5. 終わりに(成果と課題)

私が目指す授業には、時間がかかる。生徒にじっくり教え、考えさせ、文章にまとめさせて、そして発表させるためである。新聞記事とノート・鉛筆さえあれば、生徒がみずから新聞で学べるレベルにしたいと考えている。新聞記事に掲載される統計データの変化を客観的に分析し、自分なりの仮説を立て、時代の変化を理解し、学んだ知識を活用できるよう

になってほしい。

現在勤務している高校では、統計データを分析・推し、自分の考えや意見を表現できる授業を月1回実践している。これにより、生徒が将来、さまざまな分野で活動できる素地を養成し、日本が抱えるさまざまな課題に対して、みずから積極的に関わり、解決できる生徒になってほしいと考えている。そのためには、授業を通じて生徒の「志」を高め、リーダーとして社会に貢献できる人材を育成する「志」を高める授業も必要ではないかと考えている。生徒の「心」に火をつける役割を担えるように、今後も

私自身のNIE実践を深めていきたい。

まだ、最初の一步を踏み出したばかりではあるが、これからの20年間で、NIE実践を継続し、深め、広げる活動をできるようにすることが、私の責任でもあり義務だと考える。今後もテーマを決めながら実践を積み重ねていきたい。もちろん、若い世代に私が実践してきた方法を伝えていながら、お互いが切磋琢磨していきたい。教える技術は、日々の教材研究と実践の継続でしか身につかない。長い時間が必要である。

平成29年度4月～9月までの授業で活用した統計データ 「政経通信」月1回発行(55分授業で使用)

戦後日本の変化(10～70年間の変化を知ることができ、「過去」と「現在」を比較できる)

- ・完全失業率(総務省)
- ・日本の人口ピラミッドの変化(2015年)
- ・日本の総人口と合計特殊出生率の推移
- ・18歳人口と大学数(文部科学省)
- ・生涯未婚率の推移
- ・景気の動向と主な出来事(消費税増税の影響)
- ・タンス預金残高(金融政策との関係)
- ・住宅ローン金利(固定型と変動型)
- ・家計の金融資産
- ・日銀の総資産の推移
- ・国の税収の推移(一般会計収)
- ・名目GDPの推移
- ・完全失業率と有効求人倍率の推移
- ・共働き世帯・専業主婦世帯の推移(厚生労働白書)
- ・裁判員裁判の審理の長さや辞退率の推移
- ・裁判員裁判の評議時間と公判前整理手続き日数の推移
- ・通常国会での法案提出率と法案提出数の推移
- ・携帯電話・インターネットの通信料の変化

47都道府県の比較(兵庫県・姫路市を基準に比較し、地域間格差のある統計グラフから「問題意識」を持つことができる)

- ・1人当たりの県民所得
- ・給付型奨学金の都道府県別推薦枠と子どもの貧困率
- ・訪日外国人客の人数と前年比増減率
- ・都道府県別外国人宿泊者数(兵庫県と東京都・大阪府の比較から)
- ・25～44歳の育児をしている女性の有業率

国際比較(日本を基準に比較し、諸国間での格差のある統計グラフから「問題意識」を持つことができる)

- ・労働生産性の国際比較
- ・家計の金融資産の内訳(日・米・ユーロ圏)
- ・子どもと貧困(格差の小さい順：ユニセフ分析)
- ・高齢化率と社会保障関係費の対GDP比
- ・アメリカのインターネット販売の推移
- ・中国の人口ピラミッド(2014年)

世界規模の変化(10～70年間の変化を知ることができ、「過去」と「現在」を比較できる)

- ・世界の媒体別広告費の変化
- ・主要国の法人税率
- ・各国の現金流通比率

兵庫県・姫路市に関連した図表や地図(数字と地図で比較できる)

- ・兵庫県内の主な市街地再整備・再開発事業
- ・兵庫県内の高速道路計画
- ・JR姫路駅周辺で開業予定のホテル
- ・関西3空港(神戸・大阪・関西)の現状
- ・兵庫県知事選の投票率の推移(国政選挙と比較)・各市町投票率(姫路市を基準)
- ・全国の現職知事の在任期数・公選の兵庫県知事(在任期間と就任前の主な経歴)

進路・キャリア形成・人生に役立つ統計グラフ

- ・兵庫県公立学校教員の採用状況(募集人数と応募者倍率)
- ・兵庫県内の交通事故死傷者(兵庫県警)
- ・姫路市の火災発生数(消防)
- ・ヘックマン曲線(人的資本投資の収益率と年齢の関係)
- ・JR姫新線の乗客数の推移
- ・犬と猫の飼育数(一般社団法人ペットフード協会)
- ・開幕メジャー入りした選手数の推移(米国出身と米国出身以外の人数変化)