

# 購買データの分析 ～(株)True Data との産学連携～

愛媛県立松山南高等学校 渡部 靖司

## 1. はじめに

現在、日々データ量が肥大化する中、ビッグデータの解析やAIの活用がなくてはならない社会になっている。例えば、POSデータによる商品開発や販売戦略、インターネット閲覧による自動レコメンドなどである。また、震災や新型コロナウイルスのような感染症問題に対して、統計データは全体像を把握し、問題を解決するために活用されている。データから傾向を把握し、それに基づいて意思決定を行うことは現在、多くの場面で必要になっており、統計リテラシーを身に付けることが必要である。

現行の高等学校学習指導要領では、数学I「データの分析」が必修修となり、数学I・数学Aの内容を発展的に扱う「課題学習」が導入された。また、高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説数学編理数編では、数学I「データの分析」の課題学習において「今回の学習指導要領の改訂において重視された統計に関わる学習の「数学I」でのまとめと位置付け、生徒の身近な問題について、目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な手法を用いて分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決過程や結果を批判的に考察したりする一連の活動を行うことが考えられる。」と述べられている。

そこで、本稿では、小学校、中学校、高校の数学I「データの分析」で学んだ記述統計の知識を活用し、(株)True Data が提供するツール「ウレコン」と「Dolphin Eye」を用いた購買データの分析する統計的課題研究の取組について述べていく。

## 2. 本校の課題研究の取組

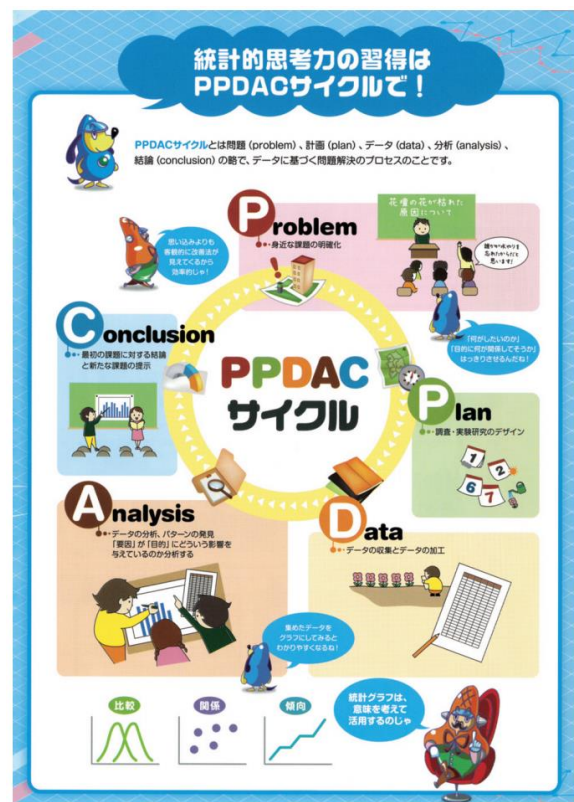
SSH第4期において、普通科では「総合的な学習の時間」に「チャレンジリサーチ(CR)」として、1年生1単位、2年生1単位、3年生1単位で行われた。1年次(CRⅠ)は1学期にテキストで課題研究の手法を学ぶ。2学期以降は、「愛媛に関すること」をテーマに、各班独自の切り口で研究を行う。2年次(CRⅡ)で本格的な課題研究を行い、プレゼンテーション発表やポスター発表を行う。

3年次(CRⅢ)は2年次に行った課題研究をA4用紙で10枚程度の論文にまとめる。

## 3. 統計的課題研究の取組

統計的探究の手順はPPDACサイクル(図1)を意識して行うことが大切である。PPDACサイクルとは、問題(Problem)→計画(Plan)→データ(Data)→分析(Analysis)→結果(Conclusion)の順で5つのステップを踏む問題解決過程であり、結果からさらに問題を設定し、さらにPPDACサイクルを回すものである。

私が担当した普通科生徒の統計的課題研究で心掛けたことは、大学などで習う高度な統計方法に頼るのではなく、小学校、中学校、高校の数学I「データの分析」で学んだ記述統計の知識を活用し、PPDACサイクルにしたがって、統計データを用いて課題を解決する政策を提案することである。



資料：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 統計数理研究所「センサス@スケール パンフレット」  
<http://census.ism.ac.jp/cas/>

図1 PPDACサイクル

(引用「生徒のための統計活用～基礎編～」(総務省))

#### 4. 産学連携（True Data×松山南高校）

地方創生☆政策アイデアコンテスト 2018 で True Data 賞を受賞した（図2）のが御縁で、連絡を取り合い交流が続いている。会社を訪問し、True Data が POS データを用いて行っている企業への提案や地域の活性化の取組などについて説明を受けた（図3）。今年度はさらに発展させ、True Data 本社でインターンシップを行い、データ処理や分析・提案を行う予定であったが、コロナの影響のため延期となった。



図2 授賞式の様子



図3 True Data 本社訪問の様子

##### (1) ワークショップの実施

令和元年7月25日(木)に本校を会場に True Data よりデータアナリストの鳥谷さん、宮岡さん、広報の西口さんに来校いただき、「意外？納得？スーパーやドラッグストアの買い物から世の中を見てみよう」と題してワークショップを行った（図4）。夏休み中にもかかわらず、1～3年生約60人が参加した。全国規模の購買データから「世代別ランキングクイズ」を行い、グループに分かれ True Data の無料ツール「ウレコン」を使って気になる商品の購買データを様々な角度で分析し、発表した。

- 生徒の感想（一部抜粋）は以下の通りである。
- ・私は大学で経済学部に入りたいと思っているので、このワークショップに参加しました。「ウレコン」というツールを使って、普段自分がお店で見ている商品で何がよく売れているのか、どの世代の方がよく買うのかなどを分かりやすいグラフで見ることができてとても満足しました。一つのデータを一面的に見るのではなく、他の角度から見るということもして、データの真意を讀んでいこうと思いました。
  - ・購買記録のビッグデータから世の中の動きを知るという点が面白かった。最後の質問時に仰っていたアプリと購買データの連動によって、今までは分からなかったデータもこれから先の未来では活用できるようになると考えると、企業の戦略も幅が広がり、購買の主体である主婦世代だけでなく、我々学生世代にも需要のある商品が生み出されると思うととてもワクワクした！！

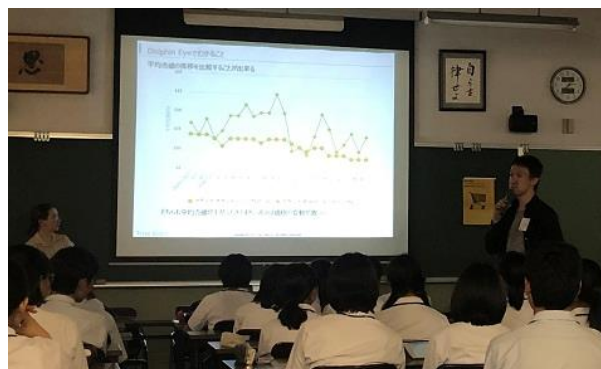


図4 ワークショップの様子

##### (2) 発展講座の実施

前回のワークショップから希望者を募り、発展講座として、True Data の有料ツール「Dolphin Eye」を使って、購買データを分析するワークショップを令和元年10月18日(金)に行った。今回は、True Data 本社と本校を Skype で繋ぎ実施した（図5）。前回に引き続き、データアナリストの鳥谷さん、宮岡さんから Dolphin Eye を使用した購買データの分析の仕方を教えていただいた。その後、生徒は Dolphin Eye を用いて気になる商品の購買データを分析する課題研究を行った。



図5 発展講座の様子

### (3) 課題研究発表会の実施

3月上旬に Dolphin Eye を用いた課題研究の発表を行う予定であったが、コロナの影響で臨時休業となり、令和2年7月3日（金）に実施した。発表生徒5名と聴衆生徒20名が参加した。TrueDataの方々と本校をZoomで繋ぎ、データアナリストの鳥谷さん、徳田さん、野村さん、経営戦略部広報課の西口さんから、プロの視点で、データ分析の際の着眼点や工夫点等、多くのアドバイスをいただいた（図6）。



図6 課題研究発表の様子

生徒の課題研究のテーマは以下の通りである。

- ・売れるアイスには公式があるのではないかと
- ・牛乳から日本を知る（図7）

- ・「ちくわ」と「かまぼこ」の売上の差（図8）
- ・豆乳VS牛乳！？
- ・頭痛薬（図9）

### 売上の変化について



図7 「牛乳から日本を知る」の発表スライドの一部

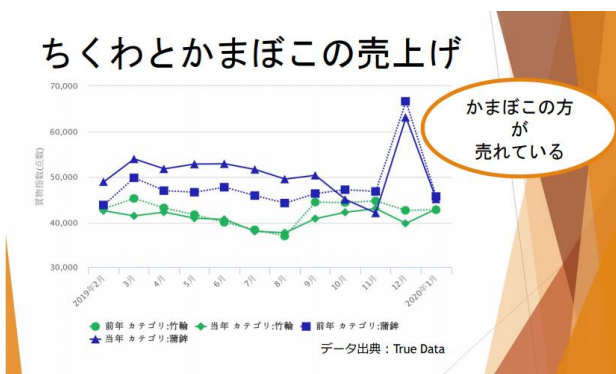


図8 「ちくわ」と「かまぼこ」の売上げの差の発表スライドの一部

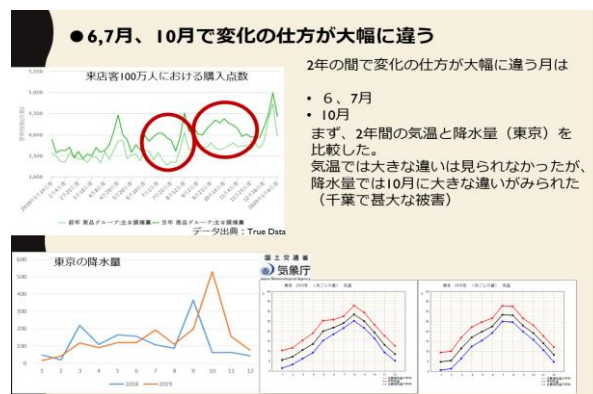


図9 「頭痛薬」の発表スライドの一部

参加した生徒の感想（一部抜粋）は以下の通りである。

- ・先輩の発表を聞いて、自分とは違う視点からデータを分析されていて、自分の視野の狭さを感じました。データの使い方、仮説の立て方など様々なことを学ぶことができ、これが

らのDSや他の場面でも学んだことを活かしていきたいと思いました。

- ・ 昨年の夏に教養アップ講座のワークショップに参加し、ビッグデータとその分析の大事さや魅力を感じ、Dolphin Eye の講座にも参加しました。分析するのは難しく、様々な知識と視点が必要だと感じました。発表後の True Data の方々のアドバイスを聞くと、経験の違いもあるかもしれませんが、商品の特徴を捉えていて「なるほど」と思うものばかりでした。これらの講座を受けて、買い物中の商品の見方が大きく変わったと思います。

## 5. おわりに

統計的課題研究の指導において、小学校・中学校・高校で学ぶデータの集計、可視化、分析の知識を活用し、生徒にとって身近なデータである購買データを用いることによって、生徒は興味深く取り組むことができた。また、(株)True Data が提供するツール「ウレコン」や「Dolphin Eye」を使うことによって、購買データを容易に可視化することができ、生徒はそれらの可視化されたデータを比較し、分析ができた。

データを数値からエクセルなどを使ってグラフなどに可視化する作業は、教師が思っている以上に生徒にとってハードルが高く、その作業によってデータを分析する前の段階で挫折してしまう生徒も多い。データを容易に可視化できるツールによって、生徒はデータ分析の面白さを体験できたと感じる。

生徒は今回の統計的課題研究を通して、教科を横断し、今までに習った知識とデータを活用することによって、思考力・判断力・表現力が向上した。さらに、企業と連携することによって、生徒は専門的で高度な知識を習得することができた。

今後は、新しい価値を創生するために必要な幅広い視野や多角的なものの考え方、論理的思考力を養い、文系・理系の枠を超えたデータ利活用人材を育成する取組を全校体制で進めていく。

## 引用・参考文献

- ・ 文部科学省（2009）『高等学校学習指導要領解説 数学編』
- ・ 文部科学省（2018）『高等学校学習指導要領解説 数学編 理数編』
- ・ 総務省政策統括官（統計基準担当）（2016）『生徒のための統計活用～基礎編～』

- ・ 渡部靖司（2020）「地域課題を解決するデータ利活用人材の育成～統計課題研究と産学連携～」第69回読売教育賞「算数・数学教育」