

# 文系学部におけるデータサイエンス —データリテラシーの向上を目指して—

横山 暁<sup>†1</sup>

**概要：**近年、データサイエンスに注目が集まり、大学においてもデータサイエンス教育が盛んになってきている。文系学部においても特に「データリテラシー」の向上が課題となっている。本稿では、文系学部におけるデータリテラシー教育に関して現状を考察し、さらに筆者の取組みについて紹介したうえで、今後の展望についても述べる。

**キーワード：**大学教育、データリテラシー、PBL

## 1. はじめに

本稿は、表題にあるように文系学部におけるデータサイエンス教育について寄稿したものである。近年、データサイエンス学部がいくつかの大学で開設され、大学でのデータサイエンス教育に注目が集まっている。文系においてもデータサイエンス教育の重要性は高まっていると考えられるが、様々な課題があるとも感じている。文系学部で必要となる「データリテラシー」の向上について、現状を考察するとともに、筆者の経験や取組みを紹介し、今後の展望について述べる。

## 2. データサイエンスを取り巻く現状

2010年代に入りデータサイエンス (Data Science) が世界的に注目を集めている。2012年には、Harvard Business Review に“Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century”というタイトルの論文が掲載され注目された[1]。日本においては2013年にデータサイエンティスト協会が設立された。図1および図2はGoogleトレンドで2011年から2019年までのData ScienceとData Scientist、データサイエンスとデータサイエンティストについてそれぞれ検索した結果をグラフにしたものである。なお、縦軸はそれぞれのワードの「検索インタレスト」と呼ばれる指標であり検索期間で0~100の値を取る。これらの図を見ると、英語での検索においては、細かい増減はあるもののどちらのワードも右肩上がりで数値が増加している。一方、日本語での検索においては、「データサイエンス」は右肩上がりであるが、「データサイエンティスト」は2013年7月が突出している。これは前述したデータサイエンティスト協会が設立された時期に合致しており、日本において「データサイエンティスト」という職種に最も注目が集まった時期であるといえる。

教育業界に目を向けると、国内外でデータサイエンスやデータサイエンティストが注目された後の2017年度に滋賀大学には日本初のデータサイエンス学部が誕生した。それを皮切りに、データサイエンスを扱う学部や学

科が設立されてきている。加えて立教大学では人工知能(AI)に特化した大学院が開設され、学部のみならず大学院教育でもデータサイエンスやAIに注目が集まっていることが伺える。これらの学部や大学院は理系寄りもしくは文理融合であると認識している。一方でいわゆる文系においてもデータサイエンス教育の必要性はあると考えられる。

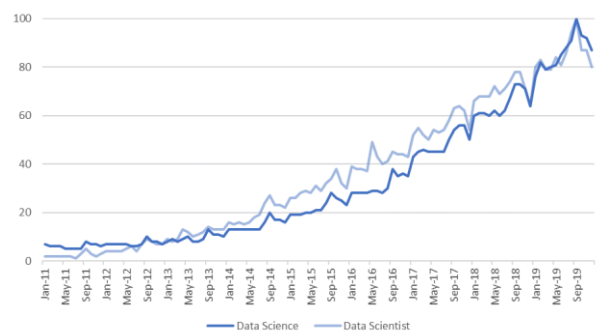


図1 Googleトレンドにおける  
Data Science と Data Scientist

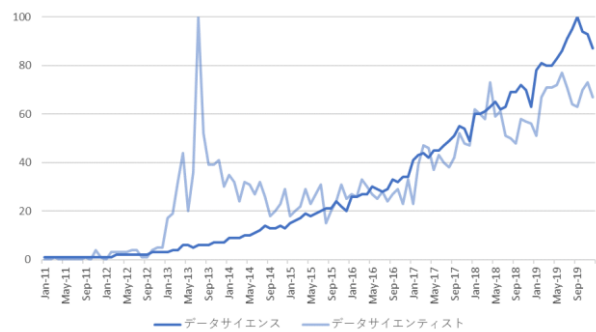


図2 Googleトレンドにおける  
データサイエンスとデータサイエンティスト

しかし、文系学部、特に私立大学の文系学部においては、データサイエンス教育の難しさがあることも事実である。筆者は2010年より主に私立大学の文系学部で主にマーケティング・リサーチや情報リテラシーやExcelでの実習を含む情報系科目、および演習(ゼミ)科目を担当し

<sup>†1</sup> 青山学院大学経営学部 (連絡先 yokoyama@busi.aoyama.ac.jp)

ている。前述したデータサイエンス学部等に入学する学生は、高校で数学を学んできている・数学が得意と感じている学生がある程度高い割合であると推察されるが、文系学部、特に私立大学の場合は入試で数学を選択する必要がないことが影響してか、数学を(最低限しか)学んできていない学生や、数学が嫌い・苦手と感じている学生が多数を占めており、「統計」や「データ分析」と名のある科目は他の科目に比べて履修を避ける傾向があると感じる。私が担当してきた授業(「統計」や「データ分析」を直接扱わないような授業)でも、これらのワードを出すと拒否反応がみられる学生が大多数であった。この状況において、データサイエンス学部と同じようなデータサイエンス教育を行うことは現実的には困難であり、また学生の就職先に鑑みても、彼らに合ったデータサイエンス教育を行う必要性があると考えられる。

企業に目を向けると、近年になって企業においてデータを扱う場面やデータに基づく意思決定をする場面が増えてきたように見受けられる。学生が参加するインターンに関しても、データを扱うマーケティング・リサーチ系のインターンが増えてきた(参加する学生が増えてきた)印象がある。さらには企業主催のデータ分析のコンペティションも盛んに開催されている。データ分析のコンペティションに関しては、経営科学系研究部会連合協議会が主催し日本ソーシャルデータサイエンス学会が共催する「データ解析コンペティション」が20年以上前から実施されている[2]。このコンペティションは産学から多数の参加者のあるデータ分析のコンペティションであるが、それ以外にも国内外で様々なデータを扱うコンペティションが開催されている(例えば[3])。

これらの社会のニーズの高まりに反して、データを扱うことのできる人材は不足している。それ故データサイエンス学部が誕生してきていると考えられるが、高度な分析能力が求められることよりも、データをきちんと集計し、正しく解釈し、正しく伝えることができる能力、つまり「データリテラシー」が求められるケースも多いと考えられる。つまり、「データリテラシー」を身につけた人材を育てるという必要性はあり、これは数学・統計に苦手意識をもつ学生が多い文系学部においても実施可能であると考えられる。

次節以降では、筆者が関連する「文系学生に対するデータリテラシー向上のための取組み」をいくつか紹介し、さらにその効果と今後の展望について述べる。

### 3. 文系学部におけるデータリテラシー向上の取組み

#### 3.1 データリテラシー向上の動機付け

まず、文系学部の学生に対して「データリテラシー」教育をするにあたり、データリテラシーを向上させるための動機付けをすることが肝要であると考えられる。「統計学」や「(統計)調査法」、「マーケティング・リサーチ」等、データを扱う授業が設定されていたとしても、前述したように文系学部の学生の場合、必修科目やそれに準ずる科目でない限り、多くの学生は履修を避けてしまう。必修科目等であったとしても単位取得のための最低限の労力で乗り切ろうとすることが考えられる。これでは「データリテラシー」が向上するとは考えにくい。そこで何らかの方法で動機付けをする必要がある。次節以降、データリテラシー向上の取組みについていくつか紹介する。

#### 3.2 ゼミでの取組み

##### 3.2.1 導入時期における取組み

筆者が現在所属する青山学院大学経営学部では3年次から演習(ゼミ)が開講される。私のゼミでは企業から提供いただいたデータを集計・分析し、施策提案等を行うことを中心に活動をしている。この活動を行うためには、「データリテラシー」の中の「データをきちんと集計する能力」、つまり Excel 等を用いたデータハンドリングの能力を身に付けることが第一歩である。本節では、この能力向上のための導入教育として、3年次直前の春休みに勉強会を実施している<sup>a</sup>。内容はデータの適切な集計方法・グラフ化の方法、また Excel でのデータ集計の方法、特にピボットテーブルの使い方についての実習を含むものである。これにより最低限のデータハンドリングの能力を身につけてもらう。ただし、ただ単に勉強会を実施しても動機付けとしては不十分であると考えられるため、この勉強会の後に実施する「データ分析コンペ」や、今後のゼミ活動をしていく上で必要となるスキルであることを周知した上で勉強会に臨んでもらっている。

この勉強会の後に実施した「データ分析コンペ」は、同じ学部の他のゼミにも参加していただき、グループ対抗で、実際のデータを渡して自由に分析して発表する、という企画である。発表の評価は教員のみが行うのではなく、データ提供元の方等、外部(非教員)の方にも評価をしていただくことにし、学生の動機付けを高めるようにした。これまで2018年と2019年の2回実施したが、データは日本経済新聞社(以下、日経新聞)が提供している日経 POS 情報・SCAN CVS レシートデータ(販売代理店は日経メディアマーケティング)から「緑茶飲料」や「炭酸飲

a この時点でゼミへの所属は決定している。

料」等、ジャンルを絞ったデータを用いたb. 成果発表の場では、日経新聞の方で日経 MJ 紙面で「レシートデータを読む」という連載記事の執筆者陣にも評価をしていただいたc. この取組みでは、データを渡してごく短期間(2018年は約15日、2019年は1日)でデータを集計・分析するため、深い分析を行うことは困難である。しかし、分析テーマの決定からデータの集計、プレゼン資料作成、発表と一通りの分析手順を経験することができる。また、深掘りができないという点以外は、著しくレベルの低い分析や発表になるということもない印象であった。これにより最低限の「データリテラシー」能力は身に付いたという印象がある。また、学生としても、学外の方の前で発表し、一定の評価とフィードバックを得られた満足感・達成感、加えて、「もっとできた」といった反省が得られている(と期待している)。

### 3.2.2 卒業研究での取組み

前節ではゼミに所属した直後の導入時期における取組みについて紹介したが、その後の取組み、特に卒業研究に向けた取組みについても紹介する。

ゼミでは、前述した日経 POS のレシートデータに加え、いくつかの企業様にご協力・ご提供いただいた EC サイトの予約等のデータや消費者のスキャンパネルデータを用いて、テーマを決めて分析・集計し、さらに必要に応じてアンケート調査を実施するなどの活動を実施している。そのためには、マーケティング・リサーチやマーケティングデータ分析の理解が必要であり[4]や[5]の文献の輪読も行っている。また、1節で述べたデータ分析のコンペティションに参加もしている。

特に卒業研究に関しては、企業から提供いただいたデータを利用する場合は、担当者の方にご協力をいただき、テーマの妥当性を相談する機会や、中間発表や最終発表をする機会を設けていただき、常にフィードバックしていただく、ということを行っている。特にデータ集計・分析におけるビジネス的な視点、またその視点に基づいた発表方法については特に重点的にフィードバックしていただいている。これにより学生自身も自分が分析していることに意味を見いだすことができ、自然と「データリテラシー」の重要性の理解向上に役立っていくと考えられる。

### 3.3 PBL 形式による授業での取組み

前節では私のゼミにおける活動を紹介してきたが、本節では学部学科の授業における取組を紹介する。

現在筆者の所属する青山学院大学経営学部マーケティング

ング学科では、必修科目を含むいくつかの科目で PBL (Project Based Learning) 形式での授業を実施している。2019年度に筆者が担当した「マーケティング・ワークショップ A」では、日経新聞が提供している日経 POS 情報のデータを利用した PBL 形式の授業を実施した。

この授業の到達目標は、

PBL を通して、マーケティング活動における問題発見、調査・分析、施策提案といった一連の活動を行うことで、マーケティングにおける問題発見・分析力・課題解決能力・プレゼンスキル等の向上を目指します。(シラバスより抜粋)

というものであり、ベースにはマーケティングデータを集計・分析するスキルを身につけることが必要となっている。

授業では、表 1 に示すように、半期を前半と後半に分け 2 種類のデータに対してそれぞれ日経新聞でデータ分析を行う担当者から与えられた課題にグループワークで取り組んだ。履修者はマーケティング学科所属の 3 年生ないし 4 年生であり、多くの学生はマーケティング系のゼミに所属していた。この科目の履修時点で「統計学」及びそれに準ずる科目の単位を取得済みの学生はほぼ皆無であり、Excel の操作についても苦手意識を持っている学生が多かった印象があった。そのため、3 回目の授業の際に、データリテラシーに関する講義を実施した。この講義では、量的データや質的データに対する適切な集計方法・グラフ化の方法について解説するとともに、Excel でのデータの扱い方についての実習を行った。

第 2 回と第 9 回には、日経新聞の担当者に来校いただき、課題提示をしてもらった上で、利用するデータ説明、集計のポイントについての簡単な講義を実施してもらった。

表 1 授業スケジュール

授業回	内容
第 1 回	ガイダンス・履修者確定
第 2 回	課題提示・データ説明
第 3 回	データリテラシーに関する講義
第 4 回	グループワーク
第 5 回	グループワーク
第 6 回	グループワーク
第 7 回	発表会
第 8 回	講演会
第 9 回	課題提示・データ説明

b ジャンルを絞ったデータを用いないと Excel で扱うことが著しく困難になる。

c 取組みの様子は日経メディアマーケティングのウェブサイト (<https://www.nikkeimm.co.jp/casestudy/detail/id=770>)でも公開されている。

第10回	グループワーク
第11回	グループワーク
第12回	グループワーク
第13回	グループワーク
第14回	発表会
第15回	授業のまとめ

前半、後半とそれぞれ3回、4回のグループワークを経て、第7回と第14回に発表会を実施した。発表会にも日経新聞の担当者に来校いただき、各グループ10分から15分程度の発表を行った上で担当者からフィードバックをしていただいた。また、第8回は、実際にマーケティングデータを利用して仕事をしている方に講演いただいた。なお、前半は日経 POS 情報 SCAN データよりスーパーおよびコンビニエンスストアのアイスクリーム（プレミアムアイスを含む）の15カ月分の週次の集計データ、後半は日経 POS 情報・SCANCVS レシートデータより炭酸飲料を含む4年分のレシートデータを扱った。どちらも「実際に発売された商品の担当者になったつもりで、当該商品の育成案を週次の売り上げデータから探る」ことや、「あるカテゴリーの商品の購買データから、店舗の売上を増やすための施策を提案する」を念頭にデータを集計・分析し発表を行った。

この取り組みにおける動機付けの面での鍵となるのは、学生にいか「リアル感」をもたせることができるかと考えられ、そのためのポイントは以下の3点である。

- (1) 実際のデータを利用すること
- (2) 発表・フィードバック
- (3) 講演会の実施

まず、実際のデータを利用し、具体的な課題を与えることで、学生に「リアル感」をもたせることができると考える。架空のデータや小規模なデータであると「リアル感」をもつことは難しく、集計結果が予想と反していた場合に、「どうせ架空のデータだから」と「冷めた感じ」になってしまう。実際のデータの場合、集計結果が予想と反していても、それが事実であり、そこから「なぜこうなるのか」、ということに踏み込んで考えることができるようになる。

また、発表・フィードバックも重要である。今回の取り組みでは、発表の際に、3.2.1 節でもご協力いただいた日経新聞の方に発表を聞いていただいてフィードバックをしていただいた。これにより学生がより「リアル感」をもつことができる。

さらに講演会は、前半の分析の発表とそのフィードバックを踏まえ、実際の場面でどうマーケティングデータが利用されているか、実際のマーケティングデータはどう考えてデータを利用しているか等がテーマになるような形の講演会を実施した。これも、現場の「リアル感」を学生に感じてもらふことを意図したものである。

これらの活動を通して、授業の目標を達成するとともに、マーケティングデータ分析を通して「データリテラシー」の向上を図ることも可能としている。

#### 4. 今後の取り組みについて

前節では、ゼミや授業での取り組みについて紹介してきた。本節では、これまでの取り組みを踏まえ、今後の取り組みについて触れる。

青山学院大学経営学部マーケティング学科では3.3 節で紹介した「マーケティング・ワークショップ A」の取組みの他、いくつかの授業で PBL 形式の授業を実施している。加えて、様々な授業やゼミの中で何らかの課題解決に取り組むことを行っている。その中で、課題解決に向けて、文献やウェブ等で様々な情報を調べ、解決への筋道を論理立てていくことになるが、学生を見ていると筋道が論理破綻を起こしていることがしばしば見受けられる。つまり論理的思考が不十分であることになる。特に「相関関係」と「因果関係」の区別がつかない場合や、「疑似相関」になっているケースがある。これはデータに基づいた思考が不十分であることが一因と考えられる。これを解決する一つが「データリテラシー」の向上にあると考えている。

青山学院大学経営学部マーケティング学科では、1 年次後期必修科目としてデータリテラシーの向上を目指す授業を導入することとなっている。この授業では、マーケティングにおける様々な場面でのデータ活用ができるようになるための知識・能力の向上を目指すものであり、「主に Excel 等のデータ分析ソフトウェアを用いてデータの集計や簡単な分析ができるようになること」、「データ処理・分析を行って得られた結果に対して、正しい解釈を行い、人に伝えることができるようになること」を授業の到達目標としているものである。授業では主に、「データの集計方法とグラフの作成」として Excel でのデータ集計とグラフ作成を実習で学ぶとともに、適切なグラフと不適切なグラフについて扱うことや、「クロス集計と検定」として、データをクロス集計したのちに検定を学ぶこと、また前節で触れたように実際のデータを課題をもって分析し発表する、ということを行う予定である。これにより、「データリテラシー」が少しでも向上し、論理的思考

d なお、この取り組みも日経メディアマーケティングのウェブサイト (<https://www.nikkeimm.co.jp/casestudy/detail/id=1292>) で公開されている。

ができるようになることで、その後の授業やゼミ活動でこの能力を活かしていけるようになることを期待しているものである。

## 5. 最後に

本稿ではデータサイエンスを取り巻く環境、特に文系学部におけるデータサイエンス教育、データリテラシー教育について、筆者の経験を中心に述べた。私自身、自分の考えや活動を改めて文字にしたわけであるが、改めて文系学生に対するデータリテラシー教育の難しさを感じた。「データリテラシー」と「数学」は異なるものであるが、学生にとってはそういう印象はないようで、「データリテラシー」向上のモチベーションがなかなか上がらないように日々痛切に感じている。その中で、いかにモチベーションを上げるように教育していくか、勉強の毎日である。今後も様々な企業の担当者や他大学の先生方と連携して学生の「データリテラシー」の向上を目指していき

たいと考えている。この原稿が少しでも皆様の参考になれば幸いです。

**謝辞** この原稿の執筆の機会を与えていただいた関係者の皆様にはここに深く感謝いたします。

## 参考文献

- [1] Davenport, T. H., and Patil, D. J., “Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century,” *Harvard Business Review*, Vol. 90, No. 10, pp. 70-76 (2012).
- [2] 「データ解析コンペティション」. 経営科学系研究部会連合協議会. <https://jasmac-j.jimdo.free.com/> (2020年3月1日閲覧)
- [3] 「EDGE - データ分析に基づいたマーケティング戦略立案コンテスト2019」. マクロミル. <https://www.macromill.com/s/edge/> (2020年3月1日閲覧)
- [4] 星野崇宏, 上田雅夫, 「マーケティング・リサーチ入門」, 有斐閣 (2018).
- [5] 生田目崇, 「マーケティングのための統計分析」, オーム社 (2017).