

教養教育としての「生活統計」

川又 俊則

“Life Statistics” as liberal arts

Toshinori KAWAMATA

In this article a class called "life statistics" is considered. This class concentrates on three themes called the "social investigation literacy" "basics of social survey" "analysis of statistics". To the junior college students who were weak in mathematics, I showed a lot of concrete examples and was instructed wrestle with the three subjects. I burdened students with three reports which become difficult gradually. Many students estimated that this lesson was good. I take in deeper contents intelligibly and want to continue a device got most than by 15 times of classes in future.

はじめに

本稿は、鈴鹿短期大学（以下、本学）で主に「基礎教育科目」を担当している筆者による、教養教育の一考察である。

社会調査士資格制度が整えられた 2004 年以降、「社会調査士」および「専門社会調査士」の養成が全国各地の社会学部等を設置する大学・大学院で展開されている。社会学を専攻する筆者は、他大学で「社会調査士」科目の非常勤講師を務めた経験がある。本学は「社会調査士」を養成していない。だが、社会調査や統計学の初歩は、短大生にとって大いに必要だという理解のもと、筆者は「社会調査士」のカリキュラムを意識しながら、毎年シラバスを作成している。

本稿は、筆者による半期科目「生活統計」の授業実践の考察である。社会学の専門家を養成するわけではなく、数字・数学に苦手意識を持っている短大生を対象にした科目において、どのような狙いでどのような方法で、「生活統計」を学ぶ動機付けを行い、実践したかを示し、自ら反省し、次の展開を検討したい。

本学の「生活統計」は「基礎教育科目」、いわゆる教養科目のなかで、情報科目の 1 年次後期に配当されている。本学では情報の演習科目「生活情報処理Ⅰ」「生活情報処理Ⅱ」「生活情報処理Ⅲ」と講義科目「生活情報論」「生活統計」が設置されている。前者は、Microsoft 社の Word・Excel・Power Point 等のソフトを使いこなすことが目標である。これに対し後者は主

に、情報処理や統計学の基礎知識に関する理解を深めることが目標である。筆者自身は「生活情報処理Ⅲ」など演習科目も担当し、本学短大生の統計学的知識・技能を熟知している。その上で、本科目を担当している。

なお、筆者は外部社会人向けの講座も担当してきたので、「生活統計」という授業以外にそれらも含めて検討することにした。

1. 「生活統計」の概要

近年の大学・短大は、シラバスをより充実させることが必然となっている。本学のシラバスも、標準化した「授業の到達目標・テーマ」「授業概要」等を明示している。2009年度の「生活統計」のそれぞれの項目は以下の通りである。

まず、「授業の到達目標・テーマ」は以下のように記述した。「テーマ」は「日常で見かける数値の『真の』意味を理解し、『データ』に騙されたり踊らされたりしないために、また、一般社会に出たときに分析ができるように、社会調査と統計学の初歩を学ぶ」。「到達目標」は「数値・データの読み方を理解すること」「質問紙調査を自ら行えるようになること」という2点。これはやや具体性に欠ける記述だったので、第1回目の授業で補足した。

「授業概要（350字以内）」は以下のように記述した。「新聞・テレビなどのメディアで様々な数値を見る。だが、たとえば内閣支持率が3%アップしたことを私たちはどのように考えればいいのだろうか。調査には誤差がつきものだが、その3%アップは誤差の範囲内だろうか、否か。また、視聴率が20%とか30%とかで大きな見出しとなる新聞・雑誌を目にするが、そもそも視聴率とはいったいどのようなものだろうか。さらに、20人に1人当たるモノと全員一律に3%割引のモノがあったらどっちが得だろうか²⁾。このように日常で見かける、様々な数値・データの『真の』意味を理解し、自らがデータを操れるようになることがこの授業の目標であり、さまざまな資料を用いてそれを達成する。パワーポイントを用いながら、配布レジュメをもとに授業を進める」。

「授業計画（15回分の授業内容）」は、第1回目に配布したレジュメには次のように記した。

- 01回 ガイダンス（内容・スケジュール・参考文献紹介・評価）
- 02回 グラフの裏技公開——あなたはこうしてだまされる
- 03回 貯蓄残高1722万円の恐怖——3種類の中心って？
- 04回 25%と30%はどちらがうえか——視聴率のしくみと誤差
- 05回 いじめゼロって本当か——よく見る調査の問題点（ミニレポート提出）
- 06回 ランダムサンプリングからRDDへ——調査法の変遷（ミニレポート返却）
- 07回 二次データを利用する——調査しなくても分かる！
- 08回 何を聞けば分かるのか——あなたのことは他人に聞こう！
- 09回 内閣支持率の差をさぐる——同じことを聞いているつもりでも
- 10回 調査の流れ——ある調査例を中心に（ミニレポート提出）

- 1 1 回 偏差値って何?—偏差値 100 をとったことありますか? (ミニレポート返却)
- 1 2 回 見かけと中身は全然違う—コウノトリとこどもの関係
- 1 3 回 分析結果のまとめ方、報告の仕方
- 1 4 回 検定、検定、また検定—今回だけは計算勝負 (最終レポート提出)
- 1 5 回 まとめ (最終レポート返却)

「学習の評価方法」として、この授業における評価について、最終レポート (40%)、ミニレポート 2 回 (20%)、授業態度 (リアクションペーパー) (40%) と明示した。

筆者は、毎回の授業で 3～4 題程度、クイズやミニレポート的課題を課しており (筆者はそれを「お題」と称する)、それらを B 6 サイズのミニレポート用紙 (筆者はそれを「リアクションペーパー」と称する。問題の分量が多いときは裏面も使用する) に書いて、授業終了時に提出してもらっている。「お題」は授業中に数名を指名し、口頭で答えてもらう場合もあるが、多くは、次週の冒頭に、前回の復習ということで、「お題」に対する受講生の記述を紹介しながら、前回の要点をまとめている。また、同時に質問などに対しても、その場で応えている。そこで「リアクションペーパー」と表現しているのである³⁾。

以上の内容のうち、「到達目標」部分がやや説明不足だったと感じたため、第 1 回目の授業のガイダンスでは、次のようにレジюмеに記述した (筆者はこの授業では毎回、授業概要を示した A 4 両面もしくは A 3 両面 1 枚のレジюмеを配布している。加えて、他の資料を配付することもある)。「①数字や数学が苦手な人でも、社会調査リテラシーの基礎が身につけられる、②社会調査リテラシーとして、数字にだまされない社会人を目指す、③社会調査の実査編 (調査票の作り方を丁寧に学ぶ)・データ分析編 (数式をほとんど使わず、統計学の初歩を理解する)」という内容で進める。数オンチや数学オンチを自称している人は、まず、その統計・数値の出所 (誰が・なぜ・どのように) をおさえる」。

これによって、この「生活統計」という授業が、主にリテラシー・実査・分析という 3 つのパートで展開されること、パートごとに目標が設定されていることが受講生に示される。

次節以降、3 つのパートの内容の一部を紹介する。その後、各節のリアクションペーパーを見ながら授業を反省し、授業以外の試みを紹介し、次の展開を検討したい。

2. リテラシー編

2・1. あるグラフから

第 1 回目のガイダンスでは、「A さんはお小遣いが今月から 10% アップします。でも昨年 30% ダウンしていたので、その 3 分の 1 しか戻りません」という文章の誤りを指摘する「お題」を出した⁴⁾。しかし、受講生の多くは正答に至らず、首を傾げる (「誤りなどないのではないか」という反応)。そこで、解答を述べて上記の誤りについて確認した。この「お題」を通じて、数値の「基点」の重要性を解き、「数字にだまされない」社会人を目指すことがリテラシー編の大

きな目標だと理解してもらっている⁵⁾。

第2回の授業では、新聞等でよく見かけるグラフを扱っている。

今年度はまず、国債発行残高（1983年度～2007年度）に関するグラフを示した。新聞で第21回参議院議員選挙（2007年7月29日投開票）の選挙戦が行われていたとき（同年7月18日）に掲載された記事で使われたものである⁶⁾。受講生にこれを見せ、国債発行残高が大幅に伸び、一般会計税収（約55兆円）の10倍（約550兆円）に達しており、日本の財政は危機的状況であることがよく分かるグラフだと解説する。

続いて、財務省の資料でこの内容を確認しようと述べ、財務省のウェブサイト上にある国債に関するグラフを見た⁷⁾。

この2つのグラフの基になるデータは同じものである。しかし、受講生たちは2つのグラフについては全く異なる印象を持つ。それはなぜかと問いかける。だがこれは「お題」とはせず、にすぐ答えを言う。前者は、発行残高を棒グラフで積み上げ（足し算）しており、後者はそのまま年度ごとの発行残高の棒グラフを記載しているところが違う。国債発行残高は、積み上げれば当然金額は大きくなる。したがって、十数年分（以上）も積み上がっている前者は高い棒グラフになる。それに合わせるため左軸の数值は大きく、後者と比べると縦長なグラフになる。そのため、前者のグラフでは、毎年の一般会計歳出額などは、ごくわずかな数值という印象すら与えることを確認する。

ここまで説明したところで、「前者のグラフの印象を変えるためにはどうしたらいいでしょうか？」という「お題」を出す⁸⁾。少し考えてもらい（リアクションペーパーに自分なりの答えを書いてもらい）、その後、解答例を示す。筆者が示した解答例は、「縦軸・横軸の幅を変える」である。そして同じデータを用いて筆者が作成した、横幅を大きくとって傾斜が緩やかなグラフをPower Pointに映して示す。先の縦長グラフと見比べ、折れ線グラフや棒グラフなどは、縦軸・横軸の幅（や単位）がポイントだと述べる。かつて習ったはずのグラフの注意点を改めて思い出す受講生もいれば、新たに習ったように感じる受講生もいる。同じデータでも印象が変わるグラフが作成可能だということは、制作者の意図で自在に表現できると理解し、日常見るグラフをそのまま「鵜呑み」にしてきた受講生が、これからは、一歩引いた見方をできるようになれば、筆者の狙いは伝わったことになる。

この回ではこの説明の後、円グラフや帯グラフなど代表的なグラフの特徴とその用途などを説明している。

2・2．表現方法

第5回目の授業の一部を紹介する。第1回の授業でも述べているが、数値を扱った議論の場合、その基点がポイントとなることを、次の「お題」を通じて伝えている。

「一般の人も利用できる会社の社員食堂で、社員は各メニューの表示価格の4割が自己負担額でした。ところがこれからは6割に引き上げられます。それをどう表現すればいいでしょう？

A) 負担 20%増 B) 負担 2割増 C) 負担 50%増 D) 負担 5割増」

この「お題」自体は受講生たちに身近ではない事例かもしれない。だが、かつて、医療費の自己負担が増えたときのことをこの解答の後に説明し、現実の社会では似たようなことがあり得ることを実感してもらっている⁹⁾。

この「お題」だけでは解答にたどり着けない受講生もいる。そこで、具体的な数値を示し、次の説明を加えた。「一般の人が利用するとき 1000 円するランチが、社員食堂ではこれまで 400 円で食べることができました。しかし、自己負担の引き上げで 600 円となります。この場合、負担が増えたことをどう表現するかを考えましょう」。このような説明でイメージが湧いた受講生たちは、A～Dのどれかを選ぶ。

この「お題」は、「4割負担」から「6割負担」に変化することをどう表現すればいいかという問題である。A=B、C=Dは誰にでも分かる。受講生にどれを選んだか挙手を求め、解答を確認した後、筆者は満面の笑みで「ごめんなさい。どれも正解でした」と言う。すると、受講生の多くは「？」という顔をする。A=C、B=Dについてどう考えてもおかしい・・・と不審そうな顔をする者もいる。そこで、筆者は「何が増加した」と表現しているか確認しようと述べ、次の説明を加える。

前二者(20%増、2割増)は今まで4割負担だったのが2割増え6割負担になるので20%アップ(もしくは2割増)と表現している。これは先の例で言うと、1000円を基準にして、200円アップを20%もしくは2割と表現している。後二者(50%増、5割増)は今まで400円だったのが600円になったので、400円を基準に考えると1.5倍の負担、払う割合が50%アップ(もしくは5割増)したと考えられ、50%アップ(もしくは5割増)と表現できる。

実は、まったく同じことを示しているのに、「何が増加した」かの視点(基点、立脚点)を変えただけで、ウソではないのに、表現を変えられるのである。この例では、1000円を基準にするか400円を基準にするかで表現が変わると説明する¹⁰⁾。すると、多くの受講生は、自らの判断は基点を自ら決めていただけであり、他に基点があり得ることを知って納得している(意地悪問題である今回の「お題」へ批判的な場合もあるが)。

すでに第3回目の授業では、日頃広告などでよく目にする「レモン50個分のビタミン」などの表現を確認しつつ、実際はどのくらいの数値になるのか、そしてなぜレモンなのかなどを説明している。これらは製品をアピールしたい「表現」方法の一つだと理解していた受講生たちは、この回の「お題」の場合、負担を強くアピールしたい場合、CやDを選んで50%増とか5割増とすれば、負担が大きいことをアピールでき、逆に、負担増を少しでも弱めた印象を与えたいならば、Aの20%増やBの2割増と表現すればいいと気づくのである。

リテラシー編では、これ以外に、第3回目には中心(アベレージやメディアン・モード等)、第4回目には視聴率やサンプリングなどを扱っている。このパートでは、新聞やテレビなどでよく見かける身近な例を多く扱い「数字に弱い」と思っている受講生たちでも、そのまま済

ませてしまうことなく、自らを変える必要があると自覚するようになる¹¹⁾。このパートのミニレポートは、新聞その他で何らかの調査を見つけ、その概要を説明するとともに、可能であればそれらを批判することを課している。今年度も、恣意的に取り上げられたデータ・グラフを探し出し、それらを自分なりに批判できているレポートが幾つも提出された。

3. 実査編

3・1. 独立変数・従属変数

自ら質問紙調査を行うためには、質問文や選択肢の作成がポイントになる。そこで第7回目の授業における、「変数・仮説」に関する部分を紹介しよう¹²⁾。

第6回目の授業では、社会調査全般や面接法や郵送法などの調査方法を説明している。続く第7回目では、「質問文」の基本的な前提となる部分の説明をしている。社会調査や統計学では「独立変数」「従属変数」という用語がある。この「変数」について、「変な数」ではなく、対象が他との関わりのなかで、量的・質的な特性が変化するものであると述べる。単純に言えば「変化する値をとる」ものであり、「Xの変化にともない、Yも変化する」とき、XやYが変数であり、「X」は「独立変数」（説明変数）、「Y」は「従属変数」（被説明変数）だと述べる¹³⁾。ただし、これだけではまだよく分からない者が多い。そこで、具体例として、2007年末に掲載された文部科学省の「学習費調査」に関する新聞記事を用いた¹⁴⁾。

「幼稚園から高校まで15年間公立学校に通った場合の学習費総額は571万円で、すべて私立に通った場合の1678万円とは2.9倍の開きがある。・・・文科省の神代浩調査企画課長は『今回の結果を、所得の低い保護者向けの支援策の充実に生かす必要がある』としている」

この記事を受講生とともに読み、この調査では今回初めて「世帯の年間収入調査」も行っており、塾や家庭教師・参考書購入などの補助学習費は、年収400万円未満世帯で15万4000円、1200万円以上世帯で36万円という結果だったことも確認した。

ここまで聞いた受講生たちが「年収と学習費には関係がある」などと考えたなら、それを問題意識と呼び、そこから、「年収が多い方が学習費は高くなる」という仮説を立てることができ、このとき「年収」は独立変数、「学習費」は従属変数になると解説した。独立変数が従属変数に何らかの影響を与えているかどうかを調べるのが社会調査であり、仮説を証明すべく、質問文を考えるのだと説明を加えている。

この例の場合、独立変数と従属変数は逆にならないことは、「学習費が高くなるから年収が高くなる」などの説明がおかしいことに気づけば理解できるだろうと言いつつ、具体的に、架空の設定として保護者の年収を比較して説明した。学習費が100万円と500万円の場合、それぞれ年収の20%ならば、前者は500万円、後者は2500万円となる。学習費が高いから年収が高いのではなく、あくまでも年収が高いから学習費をかけられるのだと受講生たちは納得する。

社会的現象を数値に置き換えて分析するのが質問紙(=調査票)調査の目指すところであり、その経過で、統計学的知見が利用可能になるのだと述べ、この授業ではこれからそれを目指し

ていくと述べている。なお、独立変数と従属変数の理解を確認するために、「次の場合、どちらが独立変数でどちらが従属変数か。オリンピックのテレビ視聴率と天気」などの「お題」を出した。

3・2. 質問文を作る

質問紙調査を行うときに、回答者の「ホンネ」を聞き出す方策を、実際に、自らが問題を作成する中で説明している。第7回目で筆者は、「一般的質問と個人的質問」を例として、「これから男性も積極的に育児に参加すべきだと思いますか」と「あなた（男性）は今後、積極的に育児に参加するつもりですか」の質問の違いを確認している¹⁵⁾。さらに、「どちらのタイプの教員がいいか」と「バーゲン会場の自分と他人」という2つの例を「お題」にして、説明している¹⁶⁾。筆者は、先人たちの多くの良例を用いながら、適宜、独自の例を交えて授業を構築している。

続く第8回目では、「質問文」と「選択肢」について、1回分をかけて具体例を多く入れた説明をしている。まず、作成ポイントとして、質問紙調査で対象者に尋ねることができるのは、実は、「属性」「行動」「意識」という3点だけだと述べて、その3つだけでも十分に分析可能だと過去の幾つもの質問紙調査の例で説明している。さらに、同じ「内閣支持率調査」でも、質問文や選択肢を比較してみると微妙に（あるいはかなり）異なっていることを示し、私たちは回答の%や実数に囚われがちだが、その前に、「質問文」や「選択肢」自体に気をつけなければいけないと注意を喚起している¹⁷⁾。

質問文作成に際しては、単一選択・複数選択・評定尺度・自由回答という4タイプの説明をしながら、具体的に（単一選択の例として）、「あなたの先週平日（月～金）の平均睡眠時間は次のどれにいちばん近いですか？ あ）3時間未満 い）3～5時間未満 う）5～7時間未満 え）7～9時間未満 お）9時間以上 か）わからない」などを例示した後で、質問文を自作させている。

今まで全く作ったことのない者にとって、質問文のいきなりの自作は困難である。そこで、過去の授業の例（先輩たちの自作例）を示しながら、いい例・悪い例を見てもらい、親しませている。次の第9回目冒頭では、第8回目のリアクションペーパーのレスポンスとして、受講生たちの自作質問文・選択肢のなかで、いい例・悪い例を取り上げ、解説を加えている。

質問文を作成する基本的な注意点として、筆者は「短くて簡潔に」と述べている。その際、それ自体は、作文等でも基本だと繰り返す。質問文作成の主な注意点として筆者が強調しているのは次の通りである¹⁸⁾。①「あいまい」「抽象的な」語句を使用しない、②専門用語・特殊用語を使用しない、③評価基準をともなう語句を使用しない、④ダブルバーレル（2つの意味を持たせた）質問をしない、⑤誘導尋問をしない、⑥質問順による影響（キャリアオーバー効果など）に配慮する。

この実査編では、社会調査の基礎として、実際に質問紙調査をする準備となる基礎的事項を扱っている。本稿では、独立変数と従属変数、質問文作成を取り上げた。それ以外に、第7回目では既存の調査の利用や仮説の作成方法、第10回目ではサンプリングや予備調査なども説明している。選択肢については、「相互排他的で網羅的に作ること」を何度も強調している¹⁹⁾。身近な例として、筆者自らの郵送法調査を第10回目で詳しく取り上げて説明し、このパート全体の復習をしている²⁰⁾。

このパートのミニレポートは、受講生各自でテーマを自由に決め、単一選択・複数選択・評定尺度・自由回答の4種類を2問ずつ、合計8問以上の質問項目を試作し、実際に友人同士で回答し合い、自己反省を含めたものを課している。質問紙調査というものを初めて実践する者も多い。授業では十分理解したつもりでも、実際に自らテーマを考え、仮説を作成し、質問文や選択肢を考えるのは、事前の予想よりはるかに難しいことを受講生たちはこのレポートを通じて理解する。その実感が次につながるので、できるかぎりテーマと「格闘」するように述べている。授業の前後以外でも自由に筆者の研究室へ質問に来るように呼びかける。すると、毎年10名前後（受講生は毎年60～80名程度）がやってくる。残念ながらこの段階で挫折して単位取得を放棄する者もいるが、できるだけ声かけをし、分からないのはお互い様なので受講生同士で協力し合ってレポートを作成するように指示している。

4. 分析編

4・1. 単純集計とクロス集計

分析編としては、まず、第11回目で質問紙調査の集計と統計学的理解の基礎力アップという意味で、偏差値についての実践的説明をしている。続いて、単純集計やクロス集計を架空の事例をもとに、手計算で行い、集計数値の分析を述べている。ちょうど、「生活情報処理Ⅱ」でExcelの関数等を学ぶ受講生たちには、自らの例での実践となる。

質問紙の各項目の集計結果は、集計表の形にまとめるように指導している。

集計表には、各質問項目の度数及び相対度数を表の形にした「単純集計表」と、項目同士の関連を示す「クロス集計表（クロス表）」がある。後から分析することを考えると、基本属性ごと（性別・年齢別等）の統計数値を書き込み、クロス表を作成すると便利だと説明している。度数の分布は、説明される変数（従属変数＝被説明変数＝質問項目）を表頭に、それを説明する変数（独立変数＝説明変数＝性・年齢・職業など）を表側に並べるなどの基本的な説明も行っている。

そしてこの回では、質問紙調査の集計、表計算・統計ソフトの利用法、分析に関する注意事項その他を説明した²¹⁾。すでに現在では、統計学的知識に乏しくても、表計算・統計ソフトを利用することで、結果の分析が手軽にできる環境にある。だが、それでは何をどうしているのか受講生たちは分からない。そこで、あえてこの回では、公式に当てはめつつ、手計算（あるいは電卓を用いて）、結果を出す方法を取り入れている。その後、第13回目でソフトの利用に

について述べ、実際に、この第 11 回目で行った集計について、表計算ソフトの場合はこのようになる」と説明している。入力さえできていれば、結果は数秒で出てしまうことを目の当たりにすると、表計算ソフトに苦手意識を持つ者でも、その利用がたいへん便利だと実感する。

4・2. エラボレーション

「コウノトリ」の例は、ザイゼルが紹介し、後に多くのテキストでも引用されているが、筆者の第 12 回目の授業でも、話題の一つに取り上げている²²⁾。その概要は次の通りである。

アメリカでは「コウノトリが多く住んでいるところには子どもが多い」というが、それはなぜだろうと問い、「コウノトリが子どもを運んでくるから？」と考えた人はいないかと問いかける。だがこれは正解ではない。コウノトリと子どもの双方に作用する「隠れた変数」として、例えば都市化や暮らしやすさなどがあるのではないか、コウノトリのような大型の鳥が数多く住むことができる場所は、自然環境が整っている場所であり、子育てもしやすいなどとの推察ができればいいと述べる。もちろん、これらは架空の話だと述べ、「見せかけの相関関係」がこの回のポイントだと述べる²³⁾。

二つの現象の間に「共変関係」（ともに変化する関係）が観察されるとき、それをどのように論理的に関係づけるかは分析の課題である。その二つが「原因と結果」として関係しあっている場合は、必ず相関係数は高くなるが、「原因と結果」にならなくても相関することはある。一見相関があるかのように見える二つの変数間の関係が、実は隠れている第三の変数が双方に作用している結果であり、現れている相関は「見せかけの相関」に過ぎない現象を「疑似相関」と言い、統計学的な基礎作業は、その関連性を確認するために必要なものだと説明する。

このような、独立変数と従属変数の相関や関連の分析をエラボレーションと言うが、「見せかけの相関」に関するさまざまな事例は、受講生たちにはよく理解できるようである。ただし、頭では分かっても、実際の自らのレポートではそれを活かされないままの場合も多い。

分析編のこのパートでは、さまざまな統計的検定のうち、社会調査で比較的よく用いられている、 X^2 検定、t検定に関して、第 14 回目で具体的に説明している。受講生たちは、養護教諭や栄養士を目指す者が多いことを踏まえ、卒業後に触れる可能性のある例を中心に扱っている。

最終レポートは、前回のミニレポートを用いるか改良した質問紙調査の実践および得られた結果の分析が課題である。前回同様 8 問以上を作成し、20 名以上（40 名以上が望ましいとも述べる）から回答を集め、調査結果をグラフや表で示し、分析するように指示している。

その際、仮説を定め、それが結果としてどうなったかをまとめることと、表もしくはグラフ等を 1 つ以上用いた分析を要求した。性別、年齢等のいわゆるフェースシートの部分は質問項目に含めないとした。

通常は、第 14 回目の授業開始前に提出、第 15 回目にコメントをつけて返却し、優秀作品な

どを紹介するとともに、授業全体のまとめを行っている。今年度は校務にもとづく休講の関係で、最終回に提出(そのため、授業内容も一部変更した)、その後個別に返却という方法にした。

5. 「生活統計」の可能性

5・1. 受講生たちの反応

本稿でとりあげた各回の授業におけるリアクションペーパーの一部を紹介する。

5・1・1. リテラシー編

グラフを扱った回に対する感想は次の通りである。

「私は今までグラフにだまされてきたような気がしました。これから気をつけないとダメだと思いました」「ふだんあまり深く考えずに見ていたグラフだけど、主張したいことによって使い分けが必要だと知った」「今日は色々なグラフの種類を知ることができてよかった」「グラフはみんな同じようなものと思っていたけど、全然違うことがわかった」「もう少し分かりやすく説明してほしい」「今日はゆっくりでとても良かったです」「もう少し早くても大丈夫です」

素朴な感想が多く見られた。基本的には筆者の授業での主張は受け入れられたようである。授業スピードについては三者三様のコメントが見られた。その後も、スピード・内容の分量(事例をどの程度多く入れ込んで説明するかは、途中で指名して答えさせるなどで、受講生たちの様子をうかがいながら進めたが)については、全員一致とはいかなかった。

表現についての回の感想は次の通りである。

「新聞・テレビの調査では少ない数字を取り上げているのでつられてしまった」「エクセルでアベレージ、メディアン、モードを知っていたのでよく分かった」「いままで、メディアンやモードをちゃんと理解していなかった」「基準を変えただけで、こんなに表現が変わるのだと驚いた」「『レモン 50 個分』も、単純にそんなに入っているのか・・・と思っていたけど、この言葉は品物売るための作戦だと分かりました」「数字が出っぱなしの 90 分、頭がクルクルしていた」「数学とはちがって、ナゾ解きみたいで面白いです」

最後から 2 番目のような感想は、授業内で計算などを要する回にはよく見られた。逆に、最後の感想のように、理解しながらの計算なので対応できるという者もいた。

5・1・2. 実査編

変数や仮説に関する回の感想は次の通りである。

「変数という言葉は知っていたけど、意味を知ることができて良かったです」「独立変数と従属変数が分かってよかった」「演繹法と帰納法を知らなかったので、勉強になりました」

「『どちらのタイプ』で私は回答が変わっていました。印象が違うので回答も変わったのだと実感しました」「日本語って改めて難しいと思いました」「今日の先生の説明は分かりやすかったです」「自分に関係ないと思うと他人事のように考えると思いました」「パーゲンのところは、

確かに他人への見方が自分の行動ではないかと思いました」「質問の仕方などは卒論に関係がありそうで、聞いて良かったです」

筆者がポイントとした幾つかの項目についてもそれぞれ印象深かったという感想が見られた。もちろん、それがすぐに身に付くわけではないので、15回の授業で何度となく説明をし、できるかぎり半期のなかである程度、染みこむようにしているつもりである。しかし、その回ごとに新しく学んだ気になっている者もいるようである。

5・1・3. 分析編

検定やクロス集計のために授業内で計算を行っている。受講生たちの多くは算数・数学が苦手と自称し、 $\sqrt{\quad}$ の計算がとても懐かしいと感じるレベルである。配布するレジュメに公式と例を載せ、何度か説明して、実際に簡単な数値を当てはめて計算するようにしているが、なかなかうまくいかない者もいるのが現状である。

集計・偏差値の回の感想は次の通りである。

「 $\sqrt{\quad}$ の計算が苦手なので苦労しそうです」「偏差値を求める式などすっかり忘れていました」「偏差値について分かってよかった」「ありのままの数値をみるのではなく、その裏側を見ることが少しずつ分かってきました」「見せかけについてはよく分かったが、自分で作成したもので気づくかどうかは不明」「トリプルクロスを作りたいです」「最終レポート、たいへんだけど、頑張っています」「レポート早くやらなきゃ」「今日のお題2は難しかったけど、お題3はできたので嬉しかった」「前より計算ができるようになった気がします」「クロス集計すごく苦労しました。こんな細かい集計したのは初めてです」

統計的検定で自ら計算をする回、集計分析を手計算で行う回などでは、計算に苦労した様子が感想で書かれてあった。

5・2. 一般向けの展開

筆者は、この授業内容をベースに、近年一般社会人向けの講座を幾つか担当してきた。2007年7月31日に「みえアカデミックセミナー2007」（於：三重県生涯学習センター）²⁴⁾、同年12月22日に三重県養護教諭教育研究会・平成19年度研修会（於：鈴鹿短期大学。演題は「調査の仕方、統計の読み方—養護教諭のための生活統計」）。2008年10月25日に「みえアカデミックセミナー—移動講座」（於：紀宝町生涯学習センターまなびの郷研修室。演題は「数字にだまされない生活統計：数字の荒波をうまく泳ぐヒント・統計リテラシーのすすめ」）²⁵⁾。そして、2009年6月4・11・18日に、本学公開講座の「教養講座」（於：鈴鹿短期大学）²⁶⁾、同年8月20日に免許更新講習（於：鈴鹿短期大学）である。

これらの講座では、少しずつ異なる内容を、上記の1と2を中心に展開した。免許更新講習専門講座は3を中心にExcelの実習も行った。これらのうち3つを具体例として紹介しておこう。

5・2・1. みえアカデミックセミナー2007「数字にだまされない生活学」

この年度の本学のテーマは「数学の世界をかいま見る」であった。佐治晴夫学長「やさしい数学の散歩道」とともに講演を行った。筆者の持ち時間は45分という短時間だったので、講演内容は詳細なレジュメを作成し配布した。それらは講演後の資料とし、講演自体はPower Pointを示して展開した。

レジュメは「統計リテラシー（≒社会調査リテラシー）を学ぶことは、メディアや巷で見かける様々な数字にだまされなくなることに繋がる。1. グラフ 2. 平均 3. 視聴率 4. 質問文・選択肢 5. 見せかけ 6. さらに学びたい人のため」という内容だった。そのうち、「5. 見せかけ」の項目は、先述した「エラボレーション」について説明した。この講演では、事例に「ある政党が投票日の天候によって当選者数が大きく異なった」架空の設定を取り上げた。この場合、投票日の天候が当選者数を決めてしまうかのように見えるが実は・・・という説明をした²⁷⁾。

118人の受講者たちの多くは、毎年担当してきた佐治晴夫学長の講演を楽しみにしていたようだが、受講終了後のアンケート自由回答欄を見ると、佐治学長へのコメントばかりではなく、筆者に向けたものもあった。「生活の中で、メディア等そのまま鵜呑みにせず、考えなければならぬことが良く分かりました」「グラフやデータは作成者の意図が入っているので、よく考えて見る必要があることがよく分かりました」などのコメントは、筆者の講演意図を理解して頂いたことがよく分かる記述だった。

5・2・2. 教養講座「数字にだまされない生活統計2009」

教養講座という公開講座は、木曜日の夜午後6時から6時50分まで、1回50分で3回行うものであり、平成21年度は4講座が企画されていた。筆者は6月担当で、1回目「三重県は全国体力テスト44位！でも平気です」（キーワード：順序、ランク、平均）、2回目「A社とB社の「内閣支持率」はどっちが正しいの？」（キーワード：世論調査、質問文、質問形式）、3回目「ケータイ依存度が高いのは男？女？結果と分析のギャップ」（キーワード：分析、結果、基準、文部科学省）という内容のものを実施した。

この講座で強調したのは、第1回目のランク・順位である。ちょうど前年度に「全国体力テスト」が報道され、三重県は44位という小学5年男子の順位を強調していた新聞が多かったことを批判しつつ、私たちが順位に慣れすぎて、その順位が示す数値の実態を見てないことを説明した²⁸⁾。

本講座でも、リアクションペーパーを配布して、質問等は次の回配布のレジュメで示した。受講の感想の一部として、「私はランキングに踊らされているなあと反省しました」「ふだん何気なく見ている数字やグラフがこんなふうにならされていることが分かり驚いています」などがあつた。

5・2・3. 免許更新講習「保健室経営のための調査統計の進め方」

本学では平成21年8月17～22日の間、必修・選択2種類の免許更新講習講座を開催した²⁹⁾。筆者は選択科目の「健康教育の効果的な展開技術」を担当した。この選択講座は、養護教諭を対象にしている。筆者は、「記述統計（よく目にするデータの分析）、数理統計（母集団・標本・統計的検定の考え方）など、統計学の基礎を学び直し、統計に対する理解を深め、日常扱っている数値について、Excelを用いた実践例を学び、今後の保健室経営に役立てる」ことを目標に講座を組み立てた。筆者の担当時間はわずか3時間であり、前半は座学で統計学の基礎を学び直すこと、後半はExcelを用いた簡単な分析方法を指導した。

受講者は22名で、幼稚園から高校までの各種学校の養護教諭だった。前半部分は本稿のリテラシーの部分であり、「記述統計」として、「新聞記事、表現方法、支持率の違い、分析結果」を、「数理統計」について「標本、統計的検定、エラーレーション、相関関係」を説明した³⁰⁾。前半部分（本学大講義室にて実施）の理解度を小テストで確認した後、後半部分を情報処理センターに移動して実施した。

Excelの扱いに慣れていない受講者に対し、事前に本学で実施している公開講座（パソコン講座）の受講を勧めておいたが、予め受講者たちのパソコン能力については調べておかなかった。結果的にわずか1時間半ですべての受講者が満足する内容を提示するには至っていなかったと反省する。後半部分としては、「度数分布表とヒストグラム、Excelの関数、クロス集計」を架空の事例により作成した。上級・中級・初級に分けた内容を準備しておいたが、中級に設定して授業を展開した結果、上級・初級者とも時間内で満足した内容を消化しきれたとは思われない。ただし、それも予測の範囲内であり、それぞれに分けた自習用問題を準備しておき、時間外でも実習可能なようにはしておいた。

5・3. 考察

上記の授業・講座について、自らの授業及び受講生の反応を通じて、筆者は次のように考えた。

まず、リアクションペーパーをみる限りにおいて、授業目標はある程度達成されたと思われる。数学が苦手だと泣き言を最初の段階で書いていた者が、「面白い」と興味をもつようになると、自ら積極的に質問文を考え、何度も筆者のところに質問に来て、最終的にかなり優れたレポートを完成させた例は一人二人ではない。それは次年度の卒業研究へつながりそうな感じもする。だがこれは全員ではない。

受講生間の数学が得意な者・不得手な者の差が大きいことは毎年実感している。中位に設定して展開したため、上位・下位へのフォローについては、ある程度の個別対応に止まっているのが現状である。たいへん意欲的にレポートに取り組む者に対しては、ちょうど冬休み時期にあたることもあって、少し長く時間をとって、質疑応答を繰り返しながら、踏み込んだ指導をする場合もあるが、あまり積極的ではない受講生に対しては、毎年、通り一遍の指導以上のこ

とはできていない。

また、社会調査関連テキストについては、毎年、渉猟して内容を確認し、自らに活かせるものは取り入れている。だが、前年度は効果的だった事例も、次年度に必ずしもうまくいくとは限らなかった。そこで、今年度は、授業内で取り上げられる（余裕がある）かどうか分からなくても、予備の例を幾つか準備し、それを用いたところ効果的だった回もあった。ただし、それは、すべての回で準備できているわけではないのが現状である。

今後の課題として、他大学で行われているように、ウェブサイトや学内掲示板などを活かした、ネット上でのやりとりや受講生が気軽にアクセスできるような学習空間を提示し、より開かれた授業にしていくことは可能であろう。このようなシステム構築は学内での議論も必要だが、授業および研究室等でのやりとり以外の可能性も検討していきたいと思う。

おわりに

本稿作成によって、5年間の自らの授業実践について振り返ることができた。これまでの授業および講座の受講生の方々から寄せられたリアクションペーパーは、筆者にとって宝の山である（しかし、それらは最終回に若干のコメントを書いて返却しているので手許には残らない）。各回を反省すると同時に、その次の授業に活かしてきたと思っているが、しかし、それがすべてではないだろうという思いもある。

今後はこの授業の取り組みを、授業の受講者に止まらず、より広範囲に提示できるような努力を続けたい。同時に、自らもアンテナを張り続け、この授業に適切な事例を集めたり、よりよい内容を考案したりして、受講生にとって効果的な授業を目指して研鑽を重ねたい。

結局、きわめてありきたりの結論にたどり着いたが、しかし、それも、授業担当者として基本かつもっとも重要なことだと思っているので不思議ではない。

筆者は教養教育について、拙稿で述べたように、「市民的教養」の上に「リベラルアーツ」を置いたものを想定している³¹⁾。その意味で、現在、筆者の類型で「市民的教養」に位置する「生活統計」を、今後「リベラルアーツ」へ展開させていくために、今後も研究を重ねていきたい。

【註】

- 1) 本稿は、拙稿「短期大学における教養教育の可能性」『鈴鹿短期大学紀要』27巻、2007年 a、1・19頁、拙稿「短期大学における教養教育の実践」佐治晴夫監修『鈴鹿短大からの発信』大学教育出版、2007年 b、125・145頁の続編である。他大学の授業実践として、拙稿「短大生による社会学の実践」『立教女学院短期大学紀要』32号、2001年、49・62頁、拙稿「大学生たちが体験したキリスト教」『宗教研究』337輯、2003年、177・195頁を参照されたい。
- 2) この例は、山田真哉『さおだけ屋はなぜ潰れないのか』光文社新書、2005年、184・189頁の例を筆者なりにアレンジしたものである。授業では後述する社会調査テキスト以外にも

新書等の関連書から、各回に取り上げるにふさわしい事例を紹介している（飯田泰之『考える技術としての統計学』NHKブックス、2007年、野口哲典『数字のウソを見抜く』サイエンス・アイ新書、2008年他）。

- 3) 受講生には、リアクションペーパーに書かれた文章を、授業や筆者の論文等で紹介・引用される可能性があるとして説明し、紹介・引用が嫌な場合は余白に×を記しておくように指示した。本稿での引用は、すべて拒否されていないものである。
- 4) 異なった基準での比率を用いた週刊誌や新聞の例もある（宮川公男『統計学でリスクと向き合う [新版]』東洋経済、2007年、36・47頁、237頁）。筆者は、授業でそれらも紹介し、日常生活の中でこそ、注意を払う必要があると述べている。
- 5) 筆者は1年次前期配当の「社会学」でも、「お題」（とくに1・2回目の授業で、従来の「モノの見方」を変える必要性を説いている）を活用した授業を展開している。詳細は、拙稿2007年bを参照されたい。
- 6) 読売新聞、2007年7月18日、4頁。グラフを用いて他人を「だます」方法は、ハフが示した多くの例が有名であり、これはその後の社会調査テキストでも参照・紹介されている（ダレル・ハフ著、高木秀玄訳『統計でウソをつく法』講談社ブルーバックス、1968年）。授業では、その他、山本義郎『レポート・プレゼンに強くなるグラフの表現法』講談社現代新書、2005年他を紹介している。
- 7) 財務省（<http://www.mof.go.jp/>）2009年2月12日参照。
- 8) 今年度の受講生たちからは、「色分けする」「縦を横にする」などの解答があった。
- 9) この例は、医療費患者本人の負担の引き上げ例（小寺平治『ゼロから学ぶ統計解析』講談社、2002年、122頁）にヒントを得た。
- 10) 9)の例では、本人負担50%増と本人負担10%増を比較している。筆者の例と実際の例の2つによって、受講者の理解は深まったようである。さらに、10年前と5年前の比較で表現が変わる例（加藤良平『ウソつきは数字を使う』青春新書、2007年、27・30頁）も紹介し、基点の重要性を確認することもある。
- 11) 統計リテラシーに関するアメリカの事例として、ジョエル・ベスト著、林大訳『統計という名のウソ』白揚社、2007年他。
- 12) この実査編については、大谷信介他編『社会調査へのアプローチ [増補改訂]』ミネルヴァ書房、2005年、および森岡清志編『ガイドブック社会調査 [第2版]』日本評論社、2006年等の社会調査テキストの良書に多くを学んでいる。ただし、少ない授業回数で一通り伝えたい本学「生活統計」の筆者の方針で、ポイントのみを扱った。筆者は社会調査・統計学関連のテキストを網羅的に確認しているが、本学の学生向きとして、次のテキストを自主学習用に紹介している（吉田寿夫『本当にわかりやすいすぐく大切なことが書いてあるごく初歩の統計の本』北大路書房、1998年、白田秀一・朴相権編『実践はじめての社会調査』自治体研究社、2002年、上田尚一『統計グラフのウラ・オモテ』講談社ブルーバック

- ス、2006年、玉野和志『実践社会調査入門』世界思想社、2008年他)。さらに、社会調査テキストとして優れたものを多数、参考文献として紹介している。
- 13) 筆者はこの授業で、「変化する値」をとる変数の例は、年齢や身長で説明している。男や女も「性別」と読み替えた場合、2分類できる(変化する)ので変数、40%などの「内閣支持率」も、「支持・中立・不支持」などを選択し、変化の可能性があることから変数だとも説明している。変数としてとらえられる「用語(カテゴリー)」を調査者側できちんと設定できれば、ほとんどの社会現象は変数と見なせると受講生は理解する。
 - 14) 中日新聞、2007年12月21日、1頁。
 - 15) このような質問文の文例として、先述のテキスト以外に、平松貞実『世論調査で社会が読めるか』新曜社、1998年なども紹介した。
 - 16) 平松は「人情課長」という有名な例を応用した問題を作成し、好きなタイプが異なる調査結果を示した(平松、前掲、49頁)。筆者はそれを借用し、受講生に平松と同様の調査を試み、平松の結果と比較しながら、同じ内容であっても、質問文の配置が異なるだけで回答が変わる可能性を示した。受講生たちは、質問文の配置にも気をつける必要があることに身をもって理解したようである。バーゲン会場の例は、朝日新聞、1981年8月15日に掲載された東京外国語大学・安倍北夫氏の調査結果であり、自分と他人の行動予想が大きく異なる例だった(平松、前掲、119頁にも紹介されている)。
 - 17) 行政における調査の問題点を指摘したものとして、大谷信介『これでいいのか市民意識調査』ミネルヴァ書房、2002年、一般的な調査の問題点を指摘したものとして、谷岡一郎『「社会調査」のウソ』文春新書、2000年がある。内閣支持率や政党支持率調査における、調査方法や質問文の差異については、平松、前掲が指摘している。筆者はそれを踏まえ、最新の調査結果を用いて各紙・メディア等の調査の違いを具体的に指摘している。
 - 18) これらの注意点は、先述の社会調査テキスト等を参照して、筆者なりにまとめた。
 - 19) 「相互排他的で網羅的に」は、大谷他編、前掲、107頁で「原則1」として述べられている(「原則2」は「選択肢数は多すぎず少なすぎず」)が、適切な表現だと思うので、筆者は、この授業ではそのまま用いている。
 - 20) 拙稿「母校が遠い卒業生」『鈴鹿短期大学紀要』29巻、2009年、1・27頁。本学同窓生を対象にした調査であり、受講生たちにはたいへん興味深い事例となったようである。
 - 21) ExcelやSPSSを使いこなすためのテキストも多数刊行されている。「生活統計」をさらに深く学ぶものとして、筆者は上田太郎監修『Excelで簡単統計分析』オーム社、2007年や酒井麻衣子『SPSS完全活用法』東京書籍、2004年他を紹介している。
 - 22) ハンス・ザイゼン著、佐藤郁哉訳『数字で語る』新曜社、2005年。ザイゼンが示した「見かけの相関」の例としては、女性のキャンデー消費や走行距離と交通事故が有名である(ザイゼン、前掲、144・146頁、大谷他、前掲、209・211頁他)。
 - 23) 見せかけの相関の説明としては、「この健康食品を毎日食べると体調がいい」などと言って

も、実は、その食品が体調と関係があるのではなく、その食品を食べることで、生活リズムが整ったなど、無関係に見えることで重要な関連性が潜むとも説明している。

- 24) 三重県教育生涯学習センターおよび三重県内の高等教育機関が主催。県内の大学・短大・高専すべてが参加する受講料無料の夏講座。三重県生涯学習センター2階視聴覚室で7月から8月まで、13:30～15:30を各校が1日1校ずつ担当している。本学の当該講座は、次のサイトで紹介されている (<http://www.center-mie.or.jp/cgi-bin/cms/jreport.cgi?mode=2&key=0000000367> 三重県生涯学習センター事業報告平成19年7月31日、2009年12月1日閲覧)
- 25) この講座については、次のサイトで紹介されている (<http://www.center-mie.or.jp/cgi-bin/cms/jreport.cgi?mode=2&key=0000000490> 三重県生涯学習センター事業報告平成20年10月25日、2009年12月1日閲覧)。34名参加中27名から受講後アンケートを主催者がとり、その結果が後日送付されてきた。20歳代から70歳代以上まで幅広い聴衆だったが、内容について役立ったかどうかの4件法による回答は、役立った8名、ある程度役立った15名、あまり役立たなかった4名、役立たなかった0名だった。
- 26) 本学公開講座として「教養講座」は平成20年度から始まった。平日の夜に1回50分の内容を3～4回実施。筆者以外にもユニークな内容がラインナップされている。
- 27) もちろんこの事例は、投票日の天候で投票率が異なることが前提とされている。この事例を丁寧に説明したテキストに、上藤一郎他『調査と分析のための統計』丸善、2006年。
- 28) 2009年1月22日の各新聞参照。この内容は、今年度の授業内容にも一部利用している。本稿の考察は今年度の授業が中心である。授業内容は毎年改編している。
- 29) 本学の平成21年度免許更新講習については次のサイトを参照のこと (http://www.suzuka-jc.ac.jp/02general/teacher_license/index.html 鈴鹿短期大学における平成21年度教員免許更新講習計画、2009年12月1日閲覧)。本学は、養護教諭を40年以上養成してきた責務を果たし、教育文化の向上へ寄与する目的でこの講習を計画実施した。
- 30) 「記述統計」「数理統計」の説明は、金子治平・上藤一郎編『よくわかる統計学I基礎編』ミネルヴァ書房、2007年を参照した。
- 31) 拙稿、2007年a、12頁。