

はじめに

本書は、Rの初心者教員である筆者が、Rの初心者学生に向けて統計学を説明する教科書である。筆者は統計学にもそれほど詳しくない。しかしいくつかの大学で社会調査士や専門社会調査士の社会統計学の授業を担当する中でちょうど良い教科書がなかなか見つからず、無理をして自分で書くことにした。まず、Rでの実習を想定して執筆することにした理由について説明する。

統計学の学習において何よりも重要だと思ったのは、学生が自分のコンピュータでいつでも自習できることである。有名な商用の統計ソフトはどれも高額で、学生や院生が個人で買えるものではない。学生用の廉価版も存在するが、機能制限があったり、期限付きライセンスだったりする。卒業して学生でなくなると継続して使用できない。最初から無料ソフトに習熟しておけばそうした心配の必要もない。無料で、インストールできるPCの台数にも制限はない。学生は、自分のPCさえあれば、好きなときに好きなだけ統計の学習ができる。自宅で気になった時にすぐに予習や復習ができる。わざわざ大学に来て共用PCを使わなくてもよい。文系学生にとって統計学の学習はとかくハードルが高い。日常的に気楽に実習ができることは、非常に魅力的である。

費用がかからないことは、教員や大学・講座にとっても、市販の統計パッケージの高額な費用をすべて節約することができるので大きなメリットとなる。特に現在は、大学や講座は経済的にますます厳しくなっていく一方であり、高額な統計ソフトを潤沢に整備することは限られた予算を大幅に圧迫する。小規模大学ではそもそも統計ソフトの整備を断念せざるを得ないことも生じる。教員自身も、決して多くない研究費のかなりを定期的な固定費用のように統計ソフトの更新に支出することになる。Rよりも必ずしも性能が高いわけでもなく、「操作のしやすさ」も多くは見た目のユーザ・インターフェイスだけであるような統計ソフトに毎年のように高額な支出をすることは、限られた予算の有効活用という意味で非常にもったいない。毎年のように多額の固定費用を支

出する必要がなくなれば、もっと研究や教育に実質的に役立てることができるのではないか。研究経費の面からも教育効果の面からも明らかにRのような無料アプリの方が優れており、「一見とっつきにくい」というだけで多くの人がそれを選ばない現状を何とか改善したいと思った。しかもRは統計分析だけのソフトウェアでもない。市販の表計算ソフトよりもはるかに自由に好きなグラフを描くことができるので、公的統計・社会統計などをレポートや論文で活用する場合でも、目的にあった綺麗なグラフを作成することができる。計算機能においても、調査データの分析だけでなく、シミュレーションや情報処理にも極めて強力な能力を発揮する。最初のハードルさえ頑張って乗り越えれば、楽しんで統計分析やグラフ作成ができるようになるだろう。

まるで筆者は以前からRを活用していて詳しく知っているかのように書いたが、筆者はごく最近Rを使い始めた初心者である。最初に統計分析を覚えたのはSASであるが、その後、所属大学の予算の関係からSASが使いにくくなり、SPSS（現IBM-SPSS）に移行せざるをえなくなった。近年さらに大学予算の緊縮化から、定期的な更新が難しくなった。使い慣れた統計ソフトを乗り換えるにはそれなりの移行コストがかかって面倒である。学生教育環境ともなればなおさら重大な問題である。学生にとっても、大学を卒業すると使えなくなってしまう統計ソフトの習熟に多大な労力を費やすのはもったいない。せっかく身に付けた技能であれば、卒業後もそのまま活用したい。

しかし、心理学や経済学以外の文系学生にとってRはややハードルが高いだろう。実際に始めると恐れていたほどではないのだが、最初のハードルをクリアするのに手間と時間がかかる。Rについての書籍は近年爆発的に増えているが、筆者の目にはまだやや難しく感じられる。Rについても統計学についても素人の筆者が教科書を書こうと思ったのは、「とくに優秀ではないが、勉強が分かれると嬉しい」という（かつての自分と同じような）多くの文系学生に向けて、彼ら彼女らと同じくらの目線からの統計学の教科書・Rの導入書があるとよいのではと考えたからである。

このような訳であるから、本書（および連動するサポートウェブ）には少なからず間違いがあるだろう。巻末の文献リストには、直接引用した文献以外にも、Rや統計学、あるいは社会科学方法論の書籍を含めた。本書で導入的な学

習を終えたあとは、より本格的で信頼性の高い書籍で本書の有り得る誤りを修正し、学習を継続してほしい。ちなみに、目次を一見すると、90分×15回、通常2単位の授業ですべてを扱うように見えるだろうが、筆者の経験からすると、本書の全部を一般的な（社会学などの）文系学部・学科できちんと理解できるように教えるためには、学部で2単位×2科目、大学院修士課程で2単位1科目くらいは必要だろう。社会調査士カリキュラムで言えば、学部のD科目・E科目と大学院のI科目で本書のすべて+ α をこなすのが適切なペースだと思う。学生はそのつもりで、無理せず学習してくればよい。第10章までは章末に練習問題を設け、サポートウェブに掲載した。第11章から第13章は本文の内容が難しいので練習問題は省略した。他の参考書やウェブサイトを参考にしながら、本文の内容を実際に確認したり真似して実習するだけで十分な演習になるだろう。

統計学を自習しはじめてから今まで、ほんとうに多くの方々から学ばせていただいた。すべての方のお名前を挙げることはできないが、稲葉昭英先生、鹿又伸夫先生、盛山和夫先生、常松淳先生、轟亮先生、野宮大志郎先生、平沢和司先生（五十音順）には長年にわたって初歩的な疑問に付き合っていたいただいた。特に感謝申し上げたい。『入門・社会調査法』の執筆者の方々、通称「モード比較科研」のメンバーの方々にも多大な御協力をいただいた。

本書もまた、『入門・社会調査法』以上に、法律文化社の掛川直之氏の御尽力のたまものである。非常にわがままで読みにくい原稿を大変な手間暇をかけて整理・編集していただいた。なんとか刊行することができるのはひとえに掛川氏のおかげである。心より感謝申し上げたい。

2017年1月

杉野 勇

※本書は、JSPS 科研費 JP25380661, JP25285147, JP16H03689 の助成を受けたものです。