

# 統計解析システム R を用いた授業アンケート処理

化学・材料系技術班 藤岡 昌治

## 1. はじめに

アンケート集計結果などのデータを統計処理しグラフに表す作業は、コンピュータソフトウェアの助けを借りて行うのが通例である。現在では様々な種類のグラフ作成ソフトが存在しており、正確かつ見易いグラフを作成するためには、統計処理の知識に加えそのソフト特有のデータ操作術の習得が求められる。

本稿では、インターネット上に公開されているフリーソフトである統計解析システム「R」を使用して学科の授業アンケート処理を行った結果について報告する。

## 2. 統計解析システム「R」の紹介

統計解析システム「R」(以下「R」)の概要と特徴を以下に記す。

### 2.1 概要

「R」はオープンソースでフリーソフトウェアの統計解析向けプログラミング言語、及びその開発実行環境である(「R 言語」『フリー百科事典』ウィキペディア日本語版, <http://ja.wikipedia.org> 2013年5月13日(水)05:53 UTC)。定められた文法に従ってプログラムを書くことにより、データ解析からグラフ描画までの作業をユーザーが一貫して制御することができる。

### 2.2 特徴

「Excel」などの表計算ソフトと異なり、「R」では基本的に CUI によるコマンド入出力が作業の最小単位となる。命令を実行するためのコマンドは多数用意されており、それらを組み合わせてユーザー独自の関数を定義することも可能である。

データ解析を楽にするための仕組みも整っている。特に複数の数値データをベクトルと呼ばれる型に納める方式は独特で、数列どうしの演算の記述を簡便にする。

グラフ描画の設定もコマンドラインで指定でき、細かい点まで記述し修正を重ねていけば思い通りのグラフを描くことができる。また、作成したグラフは様々な形式で出力可能である。

この他にもネットワークを介したユーザー間の交流が盛んであるという点も、充実したマニュアルの存在や他者が作成したプログラムを参考にすることができるといった恩恵をもたらしている。

## 3. 授業アンケート処理への使用例

実際に「R」を使用して、筆者が所属する学科の授業アンケートを処理した。このアンケートは紙媒体で実施されており、学生が回答したものを回収した後スキャナで読み取る。マークされた箇所の読み取りは専用のアンケート集計ソフト「ez アンケート」を介して枚数分自動的に行われ、読み取り後には各質問の回答番号が順番に記録された csv ファイルを出力することができる。そして最後にその csv ファイルのデータをさらに集計しグラフにまとめる。以上がアンケート処理の一連の流れである。このうちの、csv ファイルのデータを集計する以降の工程で「R」の使用を試みた。

アンケート集計結果をグラフ化してまとめた一例を図-1に示す。

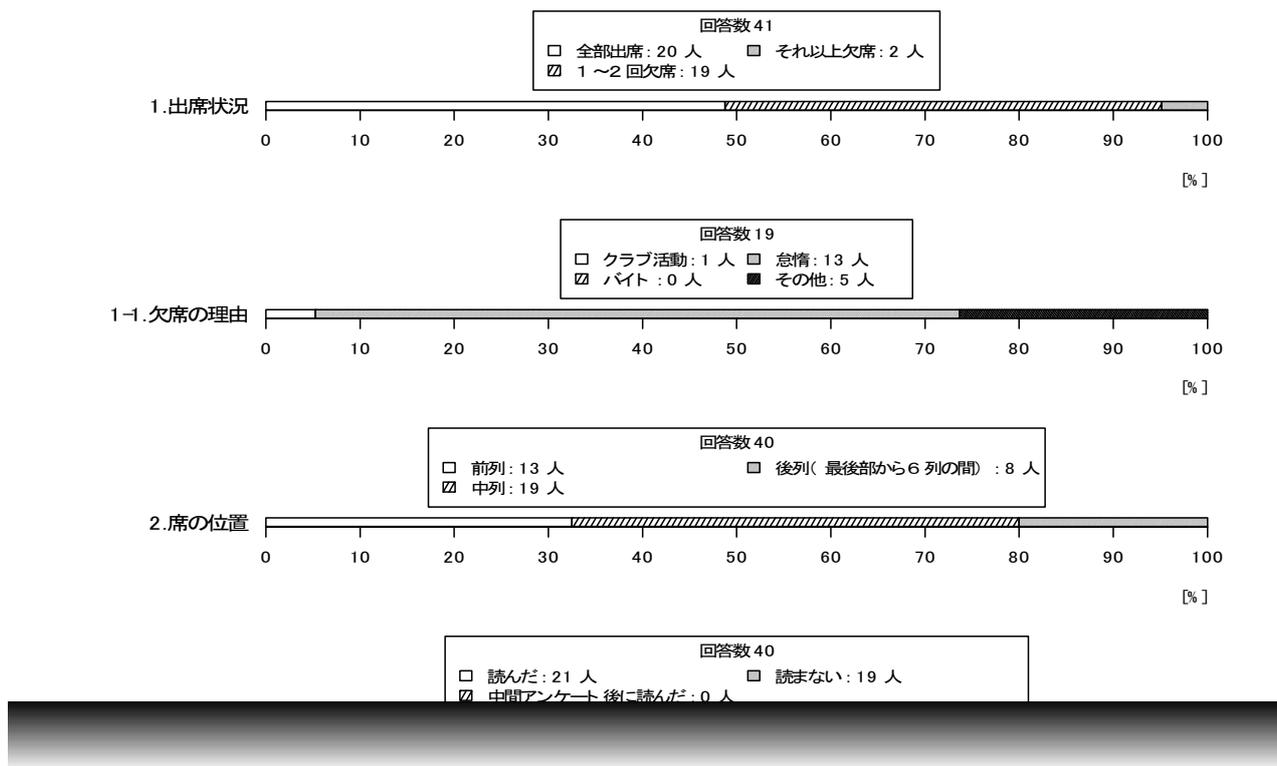


図-1 「R」で作成した授業アンケート集計結果の一例

質問ごとの回答数の集計の方法やグラフのレイアウト及び凡例の様式などを細かく指定し、見やすい資料となるように工夫した。作成したプログラムを「R」上で実行すれば、受講人数の規模に関係なく図のような資料を pdf 形式で自動的に作成することができる。平成 24 年度には前後期合わせて 46 の授業で授業アンケートを行い、それぞれの結果について同様の資料を作成した。

#### 4. まとめ

「R」を使用して学科の授業アンケートの結果を処理した。データに統計処理を施し分析結果を正確かつ見易いグラフとして表現するという作業工程をプログラミングし、自動化した。これによりアンケート処理に要する時間を短縮することができた。