



情報リテラシー教育における統計パッケージの利用

北海道大学
情報メディア教育研究総合センター
水田正弘

1. はじめに

2003年度から、高校において教科「情報」の必修化が始まる。その3年後には、「情報」を高校で学んだ学生が大学に入学してくる。さらに、国立大学の法人化もあり、情報リテラシー教育の大幅な変更が求められている。つまり、従来のワードやエクセル、電子メールなどの使い方を単に教える教育方法では明らかに不十分である。検討しなくてはならない課題としては、情報セキュリティ教育、情報コンテンツの作成と管理、情報倫理、コンピュータの高度利用などがある。これらの課題について本報告で議論するのは場違いであるとともに、時間が少なすぎる。

今回は、私が所属している大学における情報リテラシー教育を紹介するとともに、情報リテラシー教育における1つの道具としての統計パッケージについて報告する。

2. 教養部教育から全学教育へ

北海道大学を含め、多くの大学では「教養部」があり、大学入学時における教養教育を担当していた。ところが、大綱化などにより「教養部」が廃止され、新入生に対する教育体制が変わっていった。北海道大学では、平成7年度から教養部が廃止され、全学の支援による全学教育が開始された。「情報」関係の授業としては、講義を中心とする「情報科学A,B」(各2単位、合計4単位)および実習を中心とする「情報処理」(2単位)があった。その後、平成13年度から実習の時間を増やして、「情報科学」(2単位)と「情報処理1,2」(各2単位、合計4単位)に授業科目を変更した。つまり、初歩的な情報リテラシー教育を「情報処理1」で実施して、次の段階のアドバンスコースとしての「情報処理2」を開講した。「情報処理1」はごく一部の学部を除くと必修である。問題は、基本的なパソコンの操作を学んだ後の「情報処理2」の内容である。

3. アドバンスコース

高校で情報教育がなされないとの前提では、大学で初歩的な内容から情報関連の授業をはじめなくてはならない。いろいろ議論はあるが、電子メール、文書作成ソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフト、Webページの作成程度は最低限の内容と思われる。しかし、高校における「情報」の必修化、またパソコンの急激な普及により、これらの内容の次の段階、すなわちアドバンスコースの内容を検討しなくてはならない。そこで、北海道大学では、平成13年度から開設した「情報処理2」ではいくつかのカリキュラムで実施している。例えば、unixの演習、独自の問題解決型ソフトの演習、プログラム言語の演習などがある。2006年度からの情報関連の全学教育について明確な方針は確定していないが、これらの教育実績は貴重な資料になると思われる。これらの内容が大学における情報リテラシーとなる可能性もあるかもしれない。

4．統計パッケージの利用例

報告者は、「情報処理2」において、S-PLUS(一部R)およびMapleを利用した演習を展開している。アドバンスコースである「情報処理2」の内容を検討した際、プログラム言語の教育の必要性が多く先生から主張された。つまり、プログラム言語の実習により、アルゴリズムの実際的な学習、単なるエンドユーザからの脱却を目標にできるとの考えである。これは、多くの関係者から賛成されたが、利用するプログラム言語の選択が問題になった。fortranでは古すぎるし、Cでは情報の専門家以外に対しては細かすぎる。そこで統計パッケージや数式処理システムを「プログラム言語」として利用することを検討した。これらの利用の「副作用」として統計学などの実習効果も期待できる。以下に平成13年度の「統計パッケージ」の部分の資料の目次を上げる。

- 第1章 とにかく使おう。
- 第2章 データの型について
 - 2.1 ベクトル
 - 2.2 行列
 - 2.3 リスト
 - 2.4 編集
- 第3章 簡単な統計とグラフィックス
 - 3.1 乱数発生 r^*
 - 3.2 統計グラフ
 - 3.3 最大値max、最小値min、平均mean、分散varなど
 - 3.4 グラフィックス
- 第4章 プログラム
 - 4.1 簡単なプログラム(関数)
 - 4.2 条件判断
 - 4.3 繰り返し
 - 4.4 ファイルとの入出力
 - 4.5 別々に計算・まとめて計算

この資料は、比較的好評で、他の大学でも情報関係の講義で利用されている。

5．おわりに

上記の平成13年度の内容から、平成14年度は多次元データ解析の部分を増強する予定である。幸い対象のクラスは、同時期に「統計学」の授業も履修しており、幸か不幸か私およびもう1人の先生が「統計学」を担当している。大学の授業にありがちなバラバラな授業の集合体ではなく、有機的に「情報」と「統計」の授業を展開することができる(と私は信じている)。