

外部研修 多変量解析法セミナー講習会参加報告

実験教育支援センター
茂木隆太

2017.09.01 技術系職員研修発表会

1. 目的など（1/2）

目的

複数の結果変数からなる多変量データを統計的に扱う手法である「**多変量解析法**」の習得を目的とする（担当業務の管理工学系の実験・演習のテーマのひとつ）。また、同時に、統計解析向けプログラミング言語「**R**」について、実践的に学ぶ。

期待される成果

担当業務への理解が深まり、学生へのサポートの幅が広がる。また、「予測」と「要約」を可能とする多変量解析は、日々の業務（今後の学生実験の場）においても、教育効果の向上や作業環境の改善に役立つものと考ええる。

1. 目的など (2/2)

講師

一般財団法人 日本規格協会

受講者

茂木 隆太

内容

2日間



2. 具体的実施内容

1日目

平成28年12月19日（月） 09:15 ～ 18:00 場所：日本規格協会本部

- 多変量解析法概論
- 重回帰分析
- 判別分析
- 主成分分析法

2日目

平成28年12月19日（月） 09:15 ～ 18:00 場所：日本規格協会本部

- クラスター分析
- ビッグデータ概論
- シミュレーション演習
（重回帰分析を中心としたPCグループ演習）
- まとめ、総合質疑応答

3. 多変量解析法とは

重回帰分析

ある特性を他の変数で説明したり、予測したりするための手法

- 製品特性の最適条件を求めたい
- 売り上げに影響を与えている要因を調べ、新商品の売上高を予測したい

主成分分析

多くの変数を、なるべく情報の損失なしに、少数個の変数で要約する手法

- 集めたデータ項目が多すぎるので、似たような項目は要約し、単純化したい
- 各種指標から取引先の企業力を評価したい

判別分析

調査対象をいくつかのグループに分けることができるとき、サンプルデータに基づいて個々の対象がどのグループに属するかを知るための手法

- 製造工程のデータから製品の適合・不適合を予測したい
- 新商品の人気のあり・なしを予測したい
- 顧客の購買データから、得意顧客となりえるか予測したい

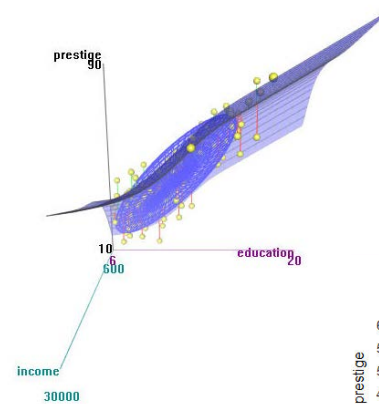
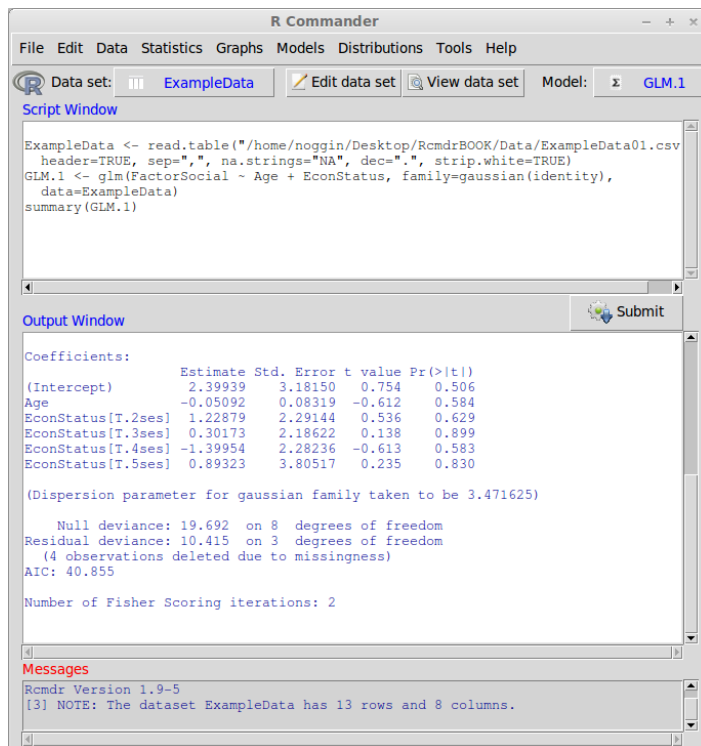
クラスター分析

データを類似度によりまとめていき、いくつかの集落（クラスター）に分類する手法

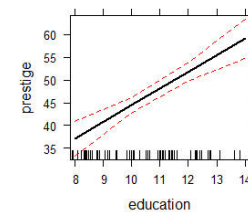
- 顧客アンケートから製品に求める志向を分析したい
- マーケティング調査からブランド分類を行いたい

4. 統計分析フリーソフト「R」とは

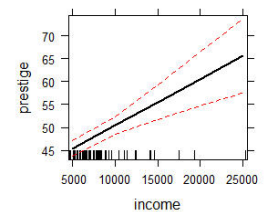
R言語（あーるげんご）はオープンソース・フリーソフトウェアの統計解析向けのプログラミング言語及びその開発実行環境である。



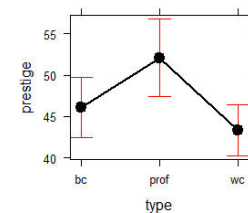
education effect plot



income effect plot



type effect plot



5. まとめ

- セミナーでは、難しい計算式や理論にはあまり深入りせず、事例をもとに、現場での考え方や実際の解析の流れを重視した解説が多かった。また各分析法の解説の後には小さな演習問題があり、実際に統計処理ソフト「R」を操作することによって理解を深めた。
- 多変量解析の各手法について、その知識を習得できた。また、統計処理ソフト「R」の使い方を習得できた。今後の専門業務に役立てていきたいと考えている。
- 日々の業務において、我々職員はさまざまなデータ（情報）を扱っているが、その情報から「何が読み取れるか」、「いかに今後に活かすか」が最も重要であると再認識した。このことは専門業務に限らず、一般の事務業務などにおいても非常に大切なことであるため、今後機会があれば、学習会などを通じて、今回学んだことを他の職員にもフィードバックしていきたいと考えている。