

現代日本論演習 / 比較現代日本論研究演習 III 「実践的統計分析」(2013)

## 第14講 対応のある分散分析 (1/15)

田中重人 (東北大学文学部准教授)

[テーマ] 被験者内要因を含む分散分析の方法

### 1 前回課題について

- 2カテゴリしかない固定因子の場合、多重比較は不要
- 交互作用効果を計算するには、「モデル」ですべての効果を含める (デフォルト) 設定にしておくか、明示的に変数の組み合わせを投入する

### 2 「反復測定」による一般線型モデル

たとえば、クラスによって教え方をわけ、1ヶ月毎に試験をして能力の伸長を比較する。試験とクラスとの交互作用があるか?

課題: つぎの URL を参考にして、「反復測定」をとこなう 2 元配置の分散分析をおこなう

<http://www.u-gakugei.ac.jp/~kishilab/spss-1fANOVA.htm>

<http://www.u-gakugei.ac.jp/~kishilab/spss-2fANOVA.htm>

<http://tokada.w3.kanazawa-u.ac.jp/spssbas/ar.htm>

[http://psy.isc.chubu.ac.jp/~oshiolab/teaching\\_folder/datakaiseki\\_folder/05\\_folder/da05\\_03.html](http://psy.isc.chubu.ac.jp/~oshiolab/teaching_folder/datakaiseki_folder/05_folder/da05_03.html)

- データはISTU からダウンロードする
- SPSS の Advanced Model オプションがインストールされていないと使えない
- 対応のある分析の考えかたについては、以前の授業を復習
- N 元配置とは、N 個の固定因子を投入したという意味。今回の課題は、2 元配置であり、「被験者内」 (= 対応がある) の固定因子がひとつ、「被験者間」 (= 対応がない) の固定因子がひとつ。
- 記述統計、パラメータ推定値、推定周辺平均を出力する。「その後の検定」(ad hoc test) はなくてよい。
- 「球面性の仮定」は無視してよい

## 3 対応のある分散分析をおこなう他の方法

### 3.1 ロング形式データへの変換

「反復測定」以外のコマンドで対応のある分散分析をおこなうには、データを「long形式」(縦長のデータ)にしておく必要がある(別紙参照)。これに対して、通常のデータ(1行が1個体をあらず横長のもの)を「wide形式」という。

- 個体を識別するIDの変数を作っておく
- データの各行を、被験者内要因の水準(カテゴリ)の数だけコピーする
- 被験者内要因の各水準をあらず変数をつくり、各水準を識別する値を入力する
- 従属変数の列をつくる
- 各個体のデータ内で横に並んでいる従属変数の値を、縦方向に回転し、従属変数の列にコピー

### 3.2 被験者内要因だけからなる分散分析

複数の条件を組み合わせで作った刺激や場面設定ごとに、反復して測定したデータの場合。たとえば、

- 語環境や語中位置を変化させて、特殊拍の長さを測定
- 親疎や上下関係などをさまざまに設定したロールプレイで、言葉の丁寧度を測定

データをlong形式に変換しておいて、「一般線形モデル」「1変量」で分析

- 「変量因子」にID変数を指定
- 条件をあらず変数を「固定因子」に指定

共変量を指定することもできる。たとえば、記憶力テストと血糖測定をセットで繰り返しておこない、空腹度が記憶力に影響するかどうかを分析するような場合。

### 3.3 被験者間効果と被験者内効果の両方を含む複雑なデータ

「混合モデル」を使う

- Advanced Modelが必要
- SPSSのバージョンによって、使えるモデルがかなりちがう
- 「パネルデータ」(実験計画的でない反復測定データの別称)分析の教科書などを参照すること

## 4 次回までの課題

今日配布したデータを、long形式に変換したものを作ってくる。