

以下、試験（2018/01/16、プリント第1回—第8回）とは直接関係ありませんが、今後のRを用いた学習の補足として示しておきます。

まず、9日の講義の最後に話しました、「ExampleData.csv」ファイルを新たにアップロードしておきました。「プログラムコード.pdf」ファイルも少しアップデートしておきましたので、こちらを利用ください。各分析に必要なデータを適切に読み込み、psychなど必要なパッケージを読み込んでおけば全てコピー&ペーストで実行可能ですので、試しておくといいでしょう。うまくできた場合の出力の例も「ResultShinritoukei.csv」ファイルに入れてあります。特に「プログラムコード.pdf」のp.3以降は、「ExampleData.csv」ファイルを使った回帰分析・分散分析・因子分析の例ですので、これらの復習としても活用できます。

なお、講義では口頭でしか触れていませんでしたが、因子分析を実行の際、GPArotationパッケージをインストールする必要がありますので、この点注意してください。

「ExampleData.csv」ファイルに関する因子分析は、1因子モデルよりも2因子モデルの方が当てはまりが良いことを示しています。これは、**Listening, Reading**という異なった側面の能力を測定するテストデータの例であったことと対応しています。「Introduction to R」の資料のp.37は乱数を用いた因子分析の実行例を示してありましたが、それについても同様に、**GPArotation**パッケージをインストールする必要があります（また、p.37の例では、講義内で言いましたように、乱数を発生させるためにlibrary(MASS)と書いてMASSパッケージを読み込んでおく必要があります）。

ANOVA君を利用して、特に被験者内要因を含む実験データを分析する場合には、「7 th Data2」ファイルのように、異なる水準のデータは別の列に含める必要があります。このように、事前に分析者の方で設定すべきデータセットの形式は分析プログラムによって変わりうるという点は注意してください。講義時に配布した「後半練習問題解答.pdf」（アップロード済）でもANOVA君を利用した結果を示しているので、比較して参考になるといいでしょう。ANOVA君による分析の方法・詳細は「Introduction to R」のp.36、または開発者の井関先生のページ（<http://riseki.php.xdomain.jp/index.php?ANOVA%E5%90%9B>）も参考になります。

また、構造方程式モデリングの実行のためにはlavaanと呼ばれるパッケージが利用できますので、「Introduction to R」の資料のp.39以降（関連するファイルとして、先のファイル名と似ていて少し紛らわしいですが、「example.data.csv」も入れておきました。ただし、これは仮想データですのでpptの結果とは異なります）の内容やそこに記載された文献を参照するとよいです。lavaanを利用して、因子分析や回帰分析等のこれまで扱った統計モデルを用いた分析を実行することも可能です。教科書・講義の範囲を超えたものですが積極的に取り組んでもらうよう期待しています。

不明点・疑問点があれば宇佐美まで連絡下さい。