

復習

- 分散分析
 - 群内変動(偶然誤差による変動、同じ条件(水準)ごとの平均値に対するばらつき) と 群間変動(要因による変動、全平均値に対する水準ごとの平均値のばらつき)を比較し、要因の違いによる変動がある(有意)ことを検定する
 - F分布表の値と実験データから得た偏分散比を比較する(F分布表の値よりも不偏分散比が大きいとき有意(同じでない可能性が高い)とする)
 - 要因の数が1つ＝一元配置法
 - 不偏分散比と有意水準 α に対するF分布表の値はExcelの分析ツールで求めることが出来る

二元配置法

- 要因の数が2個のとき、二元配置法を用いる
- Excelの分析ツールで分析できる
 - 同じ条件(要因1と要因2)のデータ数が1つの時、繰り返しのない二元配置法
 - 同じ条件でのデータ数が複数ある時、繰り返しのある二元配置法

演習：繰り返しのない二元配置法

- Excelシートで繰り返しのない二元配置法による分析を行う(データは3種類)
 - ① 「ツール」→「分析ツール」から「分散分析：繰り返しのない二元配置」を選択
 - ② 「入力範囲」にはラベルを含む4行×4列の領域を選択
 - ③ 「ラベル」にチェックを入れる
 - ④ 「出力オプション」では、出力先として、表の下セル(最初の表の場合A8あたり)を選択
 - ⑤ 「OK」をクリックすると分散分析結果が出力される
 - ⑥ 他の2種類のデータについて、同様に分散分析を行う

演習：繰り返しのない二元配置法

- 分析結果の意味
 - 観測された分散比: データから求めたF値
 - P値: 同じ母集団から上記F値が観測される確率(P値が大きいとき有意差なし、P値が小さいとき有意差あり(同じと考えた場合めったに起こらないことが起こった))
 - F境界値: 設定した有意水準(α)でのF値の境界値(この値よりも求めたF値が大きいとき有意差あり)
- 分析結果の評価
 - 観測された分散比 > F境界値: 有意差あり
 - P値 < 有意水準: 有意差あり

演習：繰り返しのある二元配置法

- Excelシートで繰り返しのある二元配置法による分析を行う(データは2種類)
 - ① 「ツール」→「分析ツール」から「分散分析：繰り返しのある二元配置」を選択
 - ② 「入力範囲」にはラベルを含む10行×4列の領域を選択
 - ③ 「1標本あたりの行数」は3とする(同じ条件でのデータ数)
 - ④ 「出力オプション」では、出力先として、表の下セルを選択
 - ⑤ 「OK」をクリックすると分散分析結果が出力される

演習：繰り返しのある二元配置法

- 分析結果の意味
 - 観測された分散比: データから求めたF値
 - P値: 同じ母集団から上記F値が観測される確率(P値が大きいとき有意差なし、P値が小さいとき有意差あり(同じと考えた場合めったに起こらないことが起こった))
 - F境界値: 設定した有意水準(α)でのF値の境界値(この値よりも求めたF値が大きいとき有意差あり)
 - 交互作用: 2つの要因の間に作用がある(2つの要因による効果が独立でない。例えば、「要因1と要因2がある条件になる時だけ、データは著しく小さくなる」など)(データBでは機械3で材料3のときだけ小さい)
- 分析結果の評価
 - 観測された分散比 > F境界値: 有意差あり
 - P値 < 有意水準: 有意差あり