

(7)Kruskal-Wallis検定

Kruskal-Wallis検定は複数の群のデータの平均順位に差があるかどうかの検定を行います。
測定値を順位データに変換するノンパラメトリックな手法なので、各群の誤差がそれぞれ正規分布に従うことは仮定しません。

◆帰無仮説

各群で平均順位に差がない

◆対立仮説

平均順位に差がある群がある

プログラム

*サンプルデータ;

```
data work.sample;  
  input Group $ Y @@;  
  cards ;  
A0 143 A0 150 A0 151 A0 152 A0 159 A0 157 A0 152 A0 155  
A0 149 A0 155 A1 152 A1 150 A1 159 A1 155 A1 152 A1 156  
A1 155 A1 141 A1 158 A1 143 A2 150 A2 142 A2 135 A2 151  
A2 144 A2 149 A2 152 A2 148 A2 133 A2 159 A3 132 A3 132  
A3 143 A3 140 A3 141 A3 139 A3 141 A3 140 A3 141 A3 151  
;  
run ;
```

*npar1wayプロシジャによるKruskal-Wallis検定;

```
proc npar1way data = work.sample wilcoxon ;  
  class Group ;      *群変数;  
  var Y ;            *測定値変数リスト;  
run ;
```

結果

群ごとに順位データについての統計量およびKruskal-Wallis検定結果が出力されます。

NPARIWAY プロシジャ

変数 Y に対する Wilcoxon スコア (順位和)
分類変数 : Group

Group	N	スコアの合計	H0のもとでの期待値	H0のもとでの標準偏差	スコア
A0	10	273.50	205.0	31.926900	27.350
A1	10	276.50	205.0	31.926900	27.650
A2	10	182.50	205.0	31.926900	18.250
A3	10	87.50	205.0	31.926900	8.750

同順位には平均スコアを使用しました。

群ごとに順位データについての統計量が出力されます。

出力される統計量は、各群のサンプル数、順位和、順位和の期待値と標準偏差、平均順位です。

Kruskal-Wallis検定

```
カイ 2乗      17.7448  
自由度        3  
Pr > Chi-Square  0.0005
```

カイ2乗の値がH統計量になります。今回の例では、p値が0.0005なので、有意水準5%で平均順位に有意な差があるということが出来ます。

※SASは、米国及び各国での米国SAS Institute Inc.の登録商標です。