

Rによる対応のない1要因分散分析と多重比較

練習データ

<http://www.juen.ac.jp/lab/okumura/data/nplanova.csv>

※ただし、以下のRコードではデータをウェブ上から直接読み込んでいる。

| | A | B | C |
|----|----|----|----|
| 1 | 生徒 | 意欲 | 指導 |
| 2 | 1 | 14 | A |
| 3 | 2 | 12 | A |
| 4 | 3 | 16 | A |
| 5 | 4 | 17 | A |
| 6 | 5 | 18 | A |
| 7 | 6 | 19 | A |
| 8 | 7 | 14 | B |
| 9 | 8 | 12 | B |
| 10 | 9 | 13 | B |
| 11 | 10 | 15 | B |
| 12 | 11 | 14 | B |
| 13 | 12 | 16 | B |
| 14 | 13 | 13 | なし |
| 15 | 14 | 12 | なし |
| 16 | 15 | 11 | なし |
| 17 | 16 | 13 | なし |
| 18 | 17 | 11 | なし |
| 19 | 18 | 12 | なし |

Rコード

```
data01 <- read.csv(file("http://www.juen.ac.jp/
lab/okumura/data/nplanova.csv",encoding="Shift-
JIS"),header=T)
head(data01)
fit01 <- aov(formula=意欲~指導,data=data01)
summary(fit01)
TukeyHSD(fit01)
```

実行結果

```
> summary(fit01)
          Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
指導         2      48    24.0     7.5 0.00552 **
Residuals   15      48     3.2
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
> TukeyHSD(fit01)
  Tukey multiple comparisons of means
    95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = 意欲 ~ 指導, data = data01)
```

\$指導

```
      diff      lwr      upr      p adj
B-A      -2 -4.682656  0.6826557 0.1628213
なし-A    -4 -6.682656 -1.3173443 0.0040309
なし-B    -2 -4.682656  0.6826557 0.1628213
```