

第8回 分散分析その1 一元配置 演習問題

★ 授業中に行う演習問題です。解答したら、前に持ってきてください。正解だったら、帰ってもよいということにします。

問題1. R君はY研究室の学生である。教授は今回は分散分析を勉強させるために以下のようなデータをわたした。

★ 教授の話

「これは曜日ごとに5回ずつあるそば屋の客数を調べたデータである。曜日によって、客数に違いがあるかを5%の有意水準で分散分析しなさい。そのあと、LSD法とTukey法で多重比較をしなさい。Tukey法についてはこちらで分析しておいたから結果をみて、表にa, b, c, ...をつけるだけでよい。それで多重比較の結果、いえそうなことを書いておいてくれ」

| 月曜日 | 火曜日 | 水曜日 | 木曜日 | 金曜日 | 土曜日 | 日曜日 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 22  | 21  | 21  | 18  | 33  | 68  | 122 |
| 26  | 29  | 15  | 35  | 26  | 78  | 101 |
| 27  | 11  | 33  | 28  | 44  | 80  | 92  |
| 33  | 30  | 20  | 20  | 51  | 61  | 150 |
| 18  | 16  | 41  | 10  | 48  | 90  | 134 |

|                              | youbi | N | サブグループ  |         |          |
|------------------------------|-------|---|---------|---------|----------|
|                              |       |   | 1       | 2       | 3        |
| Tukey<br>HSD <sup>a, b</sup> | 火?    | 5 | 21.4000 |         |          |
|                              | 木?    | 5 | 22.2000 |         |          |
|                              | 月?    | 5 | 25.2000 |         |          |
|                              | 水?    | 5 | 26.0000 |         |          |
|                              | 金?    | 5 | 40.4000 |         |          |
|                              | 土?    | 5 |         | 75.4000 |          |
|                              | 日?    | 5 |         |         | 119.8000 |
|                              | 有意確率  |   |         | .239    | 1.000    |

答え

帰無仮説

対立仮説

p値

検定結果

多重比較の結果

|     | 平均    | LSD | Tukey |
|-----|-------|-----|-------|
| 月曜日 | 25.2  |     |       |
| 火曜日 | 21.4  |     |       |
| 水曜日 | 26    |     |       |
| 木曜日 | 22.2  |     |       |
| 金曜日 | 40.4  |     |       |
| 土曜日 | 75.4  |     |       |
| 日曜日 | 119.8 |     |       |

いえそんなこと

問題2. R君はY研究室の学生である. 教授はさらに分散分析を勉強させるために以下のようなデータをわたした.

★ 教授の話

「これはある観光名所からの距離の異なる4つの店について5回ずつあるそば屋の客数を調べたデータである. 曜日によって, 客数に違いがあるかを5%の有意水準で分散分析しなさい. これは多重比較してはいけないデータだ. 回帰分析すべきだが, まだ教えていないから今はやらなくてよい. 分散分析の結果とこのデータをすなおにみるとどんなことがいえそうかを書いておいてくれ」

| 250m | 420m | 680m | 1280m |
|------|------|------|-------|
| 121  | 104  | 93   | 114   |
| 99   | 82   | 104  | 56    |
| 85   | 110  | 83   | 91    |
| 150  | 124  | 94   | 62    |
| 138  | 77   | 74   | 53    |

答え

帰無仮説

対立仮説

p値

検定結果

いえそんなこと