

第14回 回帰分析その2 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。

演習問題1.

R君は同じ品種で、ほぼ生育も同じ鉢植えのラズベリーを10鉢用意し、週1回、異なる量の液肥を与えたところ、右のデータを得た。

液肥の量(L)	収量(g)
0	14.3
2.5	17.2
5	21.5
7.5	20.9
10	19.1
12.5	32.4
15	34.5
17.5	38.1
20	30.5
22.5	33.8

① 液肥の量が11Lのときの平均収量を95%信頼区間を付けて推定せよ。

② 液肥の量が8Lのとき、今、育てている1本のラズベリーの収量を95%信頼区間を付けて予測せよ。

③ 収量を25g以上にするには液肥の量を何L以上に設定すればよいか？

演習問題2.

R君はY研究室の学生である。

帰省したとき、高校時代の友達であるS君がサラリーマン向けのセルフサービス方式のそば屋をやろうとしていることを聞き、よくわかりもしないで余計なアドバイスをしたものだから、S君は多額の負債を抱えて、そば屋は失敗してしまった。まったく反省する気のないR君は「いやあ、運がないってこういうことなんだなあ。うまくいくはずでも運に見放されるとダメだね」と同情した様子ではある。R君と同じ研究室の学生を通して、その話を聞いた教授は何もいわないで以下のデータを渡したが、それでも未だ自分の勘違いを認識できない様子である。

そこで教授はR君と仲のよい学生を呼んできて、次のようにいった。

「これは挽き立て、うち立て、ゆでたての本格的なそば屋20店について、売り上げといくつかの項目とを調べたデータだ。重回帰分析して、R君に自分の間違いがわかるように説明してあげなさい。」と課題を渡した。

友達の代わりに課題をやってみよう。そして、R君の失敗理由をR君が納得するように説明しよう。

観光地からの距離(km)	店の広さ(m ²)	km ² 当たり店舗数	売り上げ(万円)
1.29	36	2.1	25.6
1.75	42	1.8	19.4
0.76	28	4.5	9.8
7.21	110	1.0	44.2
1.03	45	2.2	16.1
5.29	66	0.9	20
0.19	15	9.2	15.6
0.31	36	6.3	9.8
4.03	55	2.3	22.9
0.26	20	8.1	7.9
1.89	50	4.6	18.2
9.17	120	5.7	24.1
9.8	93	6.0	16.3
4.28	78	2.3	28.3
2.63	55	3.6	20.6
7.45	125	2.9	45.8
0.33	32	8.6	11.4
0.07	26	12.2	6.3
1.83	50	2.4	15.3
0.69	41	5.0	17

