

統計学 練習問題

第 28 回 回帰分析入門 (3)

2008 年 7 月 22 日

問 下の分析結果は牛肉の 1 世帯あたりの年間平均購入量のデータ (これを Y とする) を、牛肉の相対価格のデータ (これを X とする) と国民 1 人あたりの所得水準のデータ (これを W とする) とに対して回帰する $Y = a + bX + cW$ という回帰分析を Excel でおこなった結果である。(X 値 1 が X, X 値 2 が W をあらわす)

概要

回帰統計	
重相関 R	0.970934
重決定 R2	0.942712
補正 R2	0.933899
標準誤差	22.67767
観測数	16

分散分析表

	自由度	変動	分散	割された分散	有意 F
回帰	2	110016.2	55008.08	106.962	8.46E-09
残差	13	6685.598	514.2768		
合計	15	116701.8			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	1097.638	258.0184	4.254109	0.00094	540.2236	1655.053	540.2236	1655.053
X 値 1	-4.73329	1.714235	-2.76117	0.016189	-8.43667	-1.02991	-8.43667	-1.02991
X 値 2	3.851889	0.871345	4.420625	0.000691	1.969463	5.734314	1.969463	5.734314

残差出力

観測値	予測値: Y	残差	標準残差
1	820.6246	-15.6246	-0.74009
2	861.4614	-22.4614	-1.06393
3	891.0688	40.93121	1.938787
4	915.9429	27.05708	1.281612
5	924.5281	-9.5281	-0.45132
6	947.3131	-6.31313	-0.29903
7	963.6021	21.39791	1.013554
8	980.7724	-11.7724	-0.55762
9	993.2095	11.7905	0.55848
10	1009.498	-27.4985	-1.30252
11	1021.054	-30.0541	-1.42357
12	1031.728	10.27161	0.486535
13	1060.454	15.54559	0.736347
14	1075.862	-3.86196	-0.18293
15	1099.855	-17.8547	-0.84572
16	1117.025	17.97496	0.851419

1. { } 内の選択肢のいずれかをえらび、文章を完成させよ。

この分析の結果を見ると、牛肉の相対価格、所得水準と購入量との関係を考えて、相対価格が上がる時、購入量は {(a) 増加し (b) 減少し }、所得水準が上がると、購入量は {(a) 増加する (b) 減少する }。

2. このモデルは説明変数を相対価格 (X) のみとするモデルに比べて、あてはまりがよくなったといえるであろうか。根拠となる数値を挙げて説明せよ。(説明変数を相対価格 (X) のみとするモデルの分析結果は、第 27 回の練習問題にある。)