

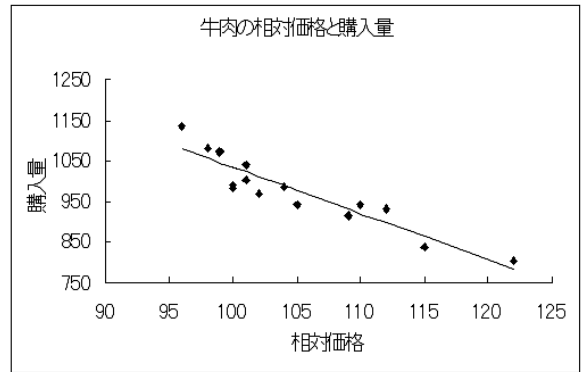
統計学 練習問題

第28回 回帰分析入門(2)

2019年7月22日

問 次のデータは牛肉の相対価格と1世帯当たりの年間平均購入量のデータである。このデータについて、 $Y = a + bX$ という回帰分析をおこなったのが下のグラフと分析結果である。これについて、以下の各問に答えよ。

年	相対価格 (X)	購入量 (Y)
1976	122	805
1977	115	839
1978	112	932
1979	110	943
1980	109	915
1981	105	941
1982	104	985
1983	102	969
1984	101	1005
1985	100	982
1986	100	991
1987	101	1042
1988	99	1076
1989	99	1072
1990	98	1082
1991	96	1135



Y: 家計における牛肉の購入量(年間、10g)(家計調査)

X: 牛肉の相対価格

概要

回帰統計	
重相関 R	0.925524
重決定 R ²	0.856596
補正 R ²	0.846352
標準誤差	34.57451
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	1	99966.2	99966.2	83.62595	2.79E-07
残差	14	16735.55	1195.397		
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	2173.572	130.5744	16.64624	1.27E-10	1893.518	2453.627	1893.518	2453.627
X 値 1	-11.3946	1.246029	(a)	2.79E-07	-14.0671	-8.72212	-14.0671	-8.72212

1. { } 内の選択肢のいずれかをえらび、文章を完成させよ。

牛肉の相対価格と購入量の間を考えると、相対価格が上がる時、購入量は {(a) 増加し (b) 減少し }、相対価格が下がると、購入量は {(a) 増加する (b) 減少する }。

2. 分析結果にある回帰係数の推定値を用いて、1976 年の予測値 \hat{Y} と残差を求めよ。

3. 相対価格が 90 となった時の購入数量の予測値 \hat{Y} を求めよ。

4. (a) にあてはまる数値を求めよ。

5. $H_0 : b = 0$ vs. $H_1 : b \neq 0$ という仮説検定を、有意水準 5% でおこなえ。