

重回帰分析ノート (2)

変数増減法で、減少の起る場合

菅野 敏郎

変数増減法で、一度回帰式に取り入れられた変数が、その後選抜された変数の影響で、その寄与が低下して、取除かれる場合が生ずる。どのような場合にこの現象が起るかを、簡単なモデルで確かめてみる。

1. モデル

$$y = 3x_1 + 2x_2 + e$$

$$x_3 = x_1 + x_2 + e'$$

$$x_1 \in N(0, 1)$$

$$x_2 \in N(0, 1)$$

$$e \in N(0, 1.0)$$

$$e' \in N(0, 0.5)$$

分散・共分散行列

	x_1	x_2	x_3	y
x_1	1.0	0.0	1.0	3.0
x_2		1.0	1.0	2.0
x_3			2.5	5.0
y				14.0

相関行列

	x_1	x_2	x_3	y
x_1	1.00	0.00	0.63	0.80
x_2		1.00	0.63	0.53
x_3			1.00	0.85
y				1.00

2 变数迭代

STEP	x_1	x_2	x_3	y	ΔS_R
0	1.00	0.00	1.00	3.00	9.00
	0.00	1.00	1.00	2.00	4.00
	1.00	1.00	2.50	5.00	10.00 ← Max
	3.00	2.00	5.00	14.00	
1	0.60	0.40	-0.40	1.00	1.67 ← Max
	-0.40	0.60	-0.40	0.00	2.00
	0.40	0.40	0.40	2.00	-10.00
	1.00	0.00	-2.00	4.00	
2	1.67	-0.67	-0.67	1.67	-1.67
	0.67	0.33	-0.67	0.67	1.33 ← Max
	-0.67	0.67	0.67	1.33	-2.67
	-1.67	0.67	-1.33	2.83	
3	3.00	2.00	-2.00	3.00	-3.00
	2.00	3.00	-2.00	2.00	-1.33
	-2.00	-2.00	2.00	0.00	0.00 ← Remove
	-3.00	-2.00	0.00	1.00	
4	1.00	0.00	1.00	3.00	-9.00
	0.00	1.00	1.00	2.00	-4.00
	-1.00	-1.00	0.50	0.00	0.00
	-3.00	-2.00	0.00	1.00	

3 图解

