

# WEB解説7.2 モデルの関数型 (2次関数)

賃金関数

# ファイルを開く

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	平成23年賃金構造基本統計調査							
2		企業規模計(10人以上)						
3	性別	W	age					
4	男性	170.9	19.1					
5	男性	200.7	23					
6	男性	238.5	27.6					
7	男性	277.8	32.6					
8	男性	319.9	37.5					
9	男性	368.1	42.4					
10	男性	411.1	47.5					
11	男性	417.9	52.4					
12	男性	390.8	57.5					
13	女性	157.6	19.1					
14	女性	190.7	23					
15	女性	215	27.4					
16	女性	233.1	32.5					
17	女性	247.5	37.5					
18	女性	254.1	42.5					
19	女性	253.2	47.5					
20	女性	251.9	52.4					
21	女性	239.3	57.5					
22								
23								

# 2次のデータを作成

	A	B	C	D
1	平成23年賃金構造基本統計調査			
2		企業規模計(10人以上)		
3	性別	W	age	age^2
4	男性	170.9	19.1	=C4^2
5	男性	200.7	23	
6	男性	238.5	27.6	
7	男性	277.8	32.6	
8	男性	319.9	37.5	
9	男性	368.1	42.4	
10	男性	411.1	47.5	

①2乗を計算。

	A	B	C	D	E
1	平成23年賃金構造基本統計調査				
2		企業規模計(10人以上)			
3	性別	W	age	age^2	
4	男性	170.9	19.1	364.81	
5	男性	200.7	23		
6	男性	238.5	27.6		
7	男性	277.8	32.6		
		319.9	37.5		
		411.1	47.5		
		417.9	52.4		
		390.8	57.5		
13	女性	157.6	19.1		
14	女性	190.7	23		
15	女性	215	27.4		
16	女性	233.1	32.5		
17	女性	247.5	37.5		
18	女性	254.1	42.5		
19	女性	253.2	47.5		
20	女性	251.9	52.4		
21	女性	239.3	57.5		
22					

②コピー。

	A	B	C	D	E
1	平成23年賃金構造基本統計調査				
2		企業規模計(10人以上)			
3	性別	W	age	age^2	
4	男性	170.9	19.1	364.81	
5	男性	200.7	23	529	
6	男性	238.5	27.6	761.76	
7	男性	277.8	32.6	1062.76	
8	男性	319.9	37.5	1406.25	
9	男性	368.1	42.4	1797.76	
10	男性	411.1	47.5	2256.25	
11	男性	417.9	52.4	2745.76	
12	男性	390.8	57.5	3306.25	
13	女性	157.6	19.1	364.81	
14	女性	190.7	23	529	
15	女性	215	27.4	751.76	
16	女性	233.1	32.5	1056.25	
17	女性	247.5	37.5	1406.25	
18	女性	254.1	42.5	1806.25	
19	女性	253.2			
20	女性	251.9			
21	女性	239.3			
22					

③確認。

# 1次関数と2次関数のOLS推定

## 1次関数

	A	B	C	D	E
1	平成23年賃金構造基本統計調査				
2		企業規模計(10人以上)			
3	性別	W	age	age^2	
4	男性	170.9	19.1	364.81	
5	男性	200.7	23	529	
6	男性	238.5	27.6	761.76	
7	男性	277.8	32.6	1062.76	
8	男性	319.9	37.5	1406.25	
9	男性	368.1	42.4	1797.76	
10	男性	411.1	47.5	2256.25	
11	男性	417.9	52.4	2745.76	
12	男性	390.8	57.5	3306.25	
13	女性	157.6	19.1	364.81	
14	女性	197.7	23	529	
15	女性		27.4	750.76	
16			32.5	1056.25	
17			37.5	1406.25	
18			42.5	1806.25	
19	女性	255.2	47.5	2256.25	
20	女性	251.9	52.4	2745.76	
21	女性	239.3	57.5	3306.25	
22					

推定に使用するデータ。

## 2次関数

	A	B	C	D	E
1	平成23年賃金構造基本統計調査				
2		企業規模計(10人以上)			
3	性別	W	age	age^2	
4	男性	170.9	19.1	364.81	
5	男性	200.7	23	529	
6	男性	238.5	27.6	761.76	
7	男性	277.8	32.6	1062.76	
8	男性	319.9	37.5	1406.25	
9	男性	368.1	42.4	1797.76	
10	男性	411.1	47.5	2256.25	
11	男性	417.9	52.4	2745.76	
12	男性	390.8	57.5	3306.25	
13	女性	157.6	19.1	364.81	
14	女性	197.7	23	529	
15	女性		27.4	750.76	
16	女性		32.5	1056.25	
17	女性			1406.25	
18	女性			1806.25	
19	女性	255.2	47.5	2256.25	
20	女性	251.9	52.4	2745.76	
21	女性	239.3	57.5	3306.25	
22					

推定に使用するデータ。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	平成23年賃金構造基本統計調査					概要									
2	企業規模計(10人以上)														
3	性別	W	age	age^2		回帰統計									
4	男性	170.9	19.1	364.81		重相関 R	0.961672								
5	男性	200.7	23	529		重決定 R2	0.924813								
6	男性	238.5	27.6	761.76		補正 R2	0.914072								
7	男性	277.8	32.6	1062.76		標準誤差	27.2841								
8	男性	319.9	37.5	1406.25		観測数	9								
9	男性	368.1	42.4	1797.76											
10	男性	411.1	47.5	2256.25		分散分析表									
11	男性	417.9	52.4	2745.76			自由度	変動	分散	割された分散	有意 F				
12	男性	390.8	57.5	3306.25		回帰	1	64095.71	64095.71	86.1013	3.5E-05				
13	女性	157.6	19.1	364.81		残差	7	5210.955	744.4221						
14	女性	190.7	23	529		合計	8	69306.66							
15	女性	215	27.4	750.76											
16	女性	233.1	32.5	1056.25			係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	
17	女性	247.5	37.5	1406.25		切片	56.79757	28.82791	1.970229	0.089461	-11.3696	124.9647	-11.3696	124.9647	
18	女性	254.1	42.5	1806.25		age	6.727096	0.724975	9.279078	3.5E-05	5.012804	8.441389	5.012804	8.441389	
19	女性	253.2	47.5	2256.25											
20	女性	251.9	52.4	2745.76											
21	女性	239.3	57.5	3306.25		概要									
22															
23						回帰統計									
24						重相関 R	0.984805								
25						重決定 R2	0.96984								
26						補正 R2	0.959787								
27						標準誤差	18.66499								
28						観測数	9								
29															
30						分散分析表									
31							自由度	変動	分散	割された分散	有意 F				
32						回帰	2	67216.37	33608.18	96.46938	2.74E-05				
33						残差	6	2090.291	348.3819						
34						合計	8	69306.66							
35															
36							係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	
37						切片	-121.98	62.90456	-1.93912	0.100564	-275.901	31.94239	-275.901	31.94239	
38						age	17.25045	3.550885	4.858072	0.002828	8.561752	25.93916	8.561752	25.93916	
39						age^2	-0.13806	0.04613	-2.99292	0.024229	-0.25094	-0.02519	-0.25094	-0.02519	
40															