

● 決定係数を比較するためには、被説明変数が同じでなければならない。

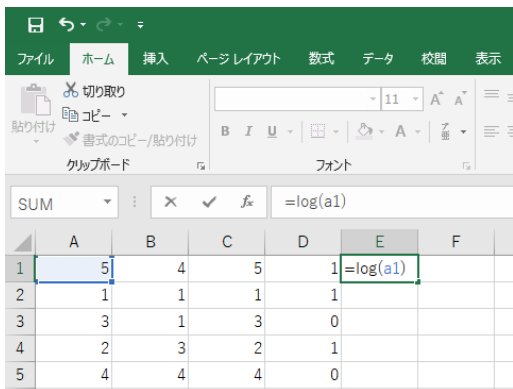
先ほどの例では、

$$Y = 0.5 + 0.7 X \quad R^2 = 0.5326$$

であった。

Y, X に対数を取って、 $\log Y = \alpha + \beta \log X$ を推定してみる。

E 列・F 列に A 列・B 列の対数を求める。E1 に「=log(a1)」とタイプする。



	A	B	C	D	E	F
1	5	4	5	1	=log(a1)	
2	1	1	1	1		
3	3	1	3	0		
4	2	3	2	1		
5	4	4	4	0		

Enter キーを押す。

	A	B	C	D	E	F
1	5	4	5	1	0.69897	
2	1	1	1	1		
3	3	1	3	0		
4	2	3	2	1		
5	4	4	4	0		

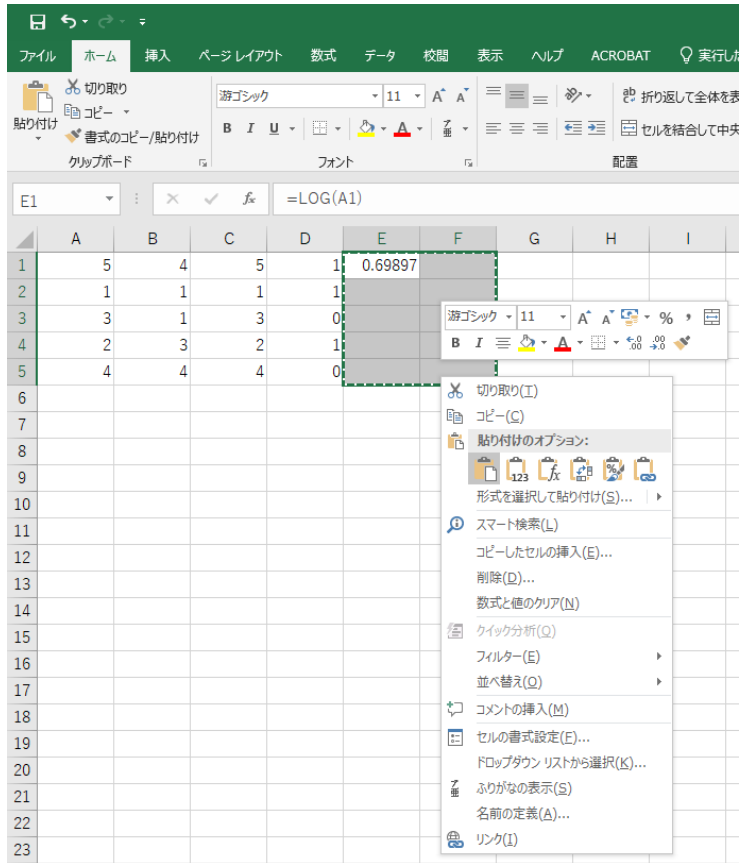
5 の常用対数の値（底が 10，すなわち， $\log_{10} 5$ ）が E1 に計算される。

E1 にマウスを置いて，マウスの右ボタンを押して，「コピー(C)」を選択する。

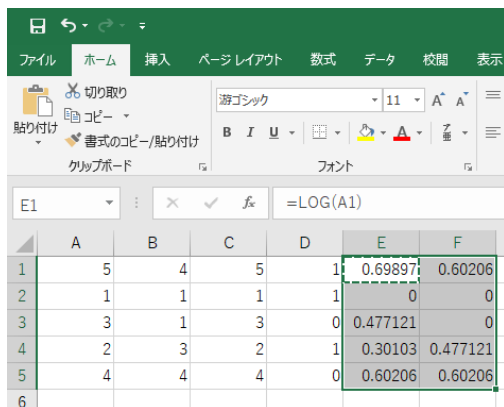
マウスを押し続けながら，F5 で，マウスの右ボタンを離すと，下記のようなになる。

	A	B	C	D	E	F
1	5	4	5	1	0.69897	
2	1	1	1	1		
3	3	1	3	0		
4	2	3	2	1		
5	4	4	4	0		
6						

すぐに，再度，右ボタンを押すと，下記のようなになる。



「貼り付けオプション :」の一番左を選択すると、下記のように対数が計算される。



「入力 Y 範囲 (Y)」を F1 から F5, 「入力 X 範囲 (X)」を E1 から E5, 「一覧の出力先 (S)」は適当なところ (ここでは, A46) を選択して, 「OK」ボタンを押すと, 下記の結果が得られる。

概要					
帰帰統計					
重相関 R	0.663151				
重決定 R2	0.43977				
補正 R2	0.253026				
標準誤差	0.268928				
観測数	5				
分散分析表					
	自由度	変動	分散	F 値	有意 F
帰帰	1	0.170315	0.170315	2.35494	0.222445
残差	3	0.216968	0.072323		
合計	4	0.387283			
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95% 上限 95%
切片	0.025354	0.235602	0.107614	0.921095	-0.72444 0.775143
X 値 1	0.747636	0.487192	1.534581	0.222445	-0.80283 2.2981

$$\log Y = 0.0254 + 0.7476 \log X \quad R^2 = 0.4398$$

となっている。対数を取る前は,

$$Y = 0.5 + 0.7 X \quad R^2 = 0.5326$$

で, R^2 の比較はできない。係数の意味も異なる (この点は後述)。

● 補足

「都合により、A列のデータ（説明変数）をC列にコピーする。」と述べた。

そして、C列・D列を説明変数として回帰分析を行った。

A列とD列を説明変数とするとどうなるかを見る。

回帰分析

入力元

入力 Y 範囲(Y): \$B\$1:\$B\$5

入力 X 範囲(X): \$D\$1:\$D\$5

ラベル(L) 定数に 0 を使用(Z)

有意水準(Q) 95 %

出力オプション

一覧の出力先(S): \$A\$7

新規ワークシート(P):

新規ブック(W)

残差

残差(R) 残差グラフの作成(D)

標準化された残差(I) 観測値グラフの作成(I)

正規確率

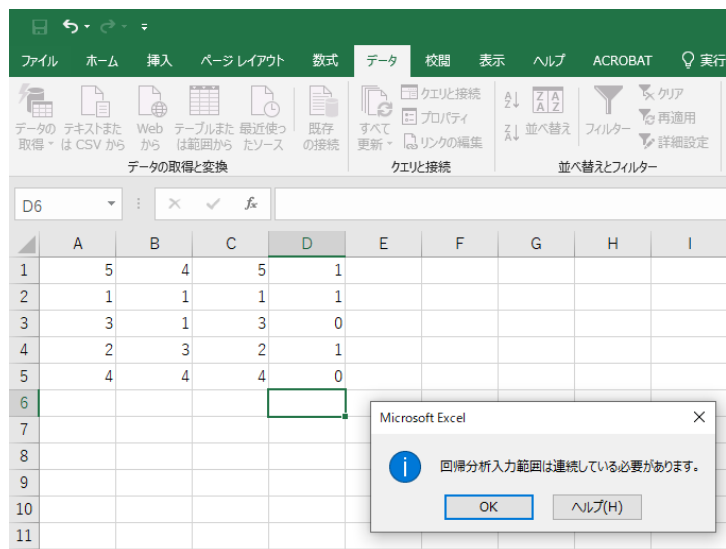
正規確率グラフの作成(N)

「入力 Y 範囲(Y)」はB列（これは今までと同様）、「一覧の出力先(S)」をA7にする。

「入力 X 範囲(X)」に、A列とD列を選択する（グラフ作成の時と同様に、A1 から A5 までをマウスの左ボタンを押し続けて選択して、次に、Ctrl キーを押しながら D1 から D5 までをマウスの左ボタンを押し続けて選

択する)。

「OK」を押すと、下記の画面になる。



このように、計算結果が出力されない。

「入力 X 範囲 (X)」の選択の際には、説明変数データを隣に並べておく必要がある（説明変数が 3 つであれば、3 列連続に並べなければならない）。

これは、試行錯誤で説明変数の種類を変えて、数多くの式を推定する場合はかなり手間がかかる（推定の度に、毎回、説明変数を連続になるように並べ直すことになる）。

この状況を避けるためには、専門の計量経済ソフトを使うことを勧める。

時間の節約にもなり、簡単に推定結果を出すこともできるようになる。

専門の計量経済ソフト：

- ・ 有料 → STATA, EViews, TSP, SPSS など（しかし、高価）
- ・ 無料 → R, Python, Gretl など（ただし、R や Python は若干のプログラミングの知識が必要）

総合的には、Gretl がおすすめ。

<http://gretl.sourceforge.net/>

からダウンロード（windows 版, mac 版あり）

ただし、英語