

近似曲線式

$$Y = \sum_{i=0}^n A_i * X^i \quad (1 \leq n \leq 10)$$

(複素数データも可)

\$1. 使用法

1. マイクロソフト Excel を起動します。

(本アプリケーションは、マイクロソフト Excel を必要とします。)

2. マイクロソフト Excel のセルに、データの組 (Xi, Yi) を入力します。

(1)チェックボックスにチェックマークをつけた場合 (つまり、complex number):

セルの夫々の行は、データの組 (Xi, Yi) について、実数部 Xi(Re) と虚数部 Xi(Im)、実数部 Yi(Re) と虚数部 Yi(Im) とを必要とします。

例を下記に示します;

	A	B	C	D	E
1	X[Re]	X[Im]	Y[Re]	Y[Im]	
2	171	5.9	61.1	2.11	
3	173	5.97	70	2.41	
4	164	5.66	58	2	
5	165	5.69	64.2	2.21	
6	161	5.55	60	2.07	
7	170	5.86	69	2.38	
8	165	5.69	54.9	1.89	
9					

(2)チェックボックスにチェックマークをつけない場合 (つまり、real number):

セルの夫々の行は、データの組 (Xi, Yi) について、実数部 Xi(Re)、実数部 Yi(Re) のみを必要とします。

例を下記に示します;

	A	B	C
1	X	Y	
2	171	61.1	
3	173	70	
4	164	58	
5	165	64.2	
6	161	60	
7	170	69	
8	165	54.9	
9			

3. データの組 (Xi, Yi) を入力した左上角のセルでマウスの左ボタンを押し、左ボタン押したまま、データの組 (Xi, Yi) を入力した右下角のセルまでマウスをドラッグし、そこでマウスの左ボタンを離します。

例を下記に示します;

(1)チェックボックスにチェックマークをつけた場合 (つまり、complex number):


	A	B	C	D	E
1	X[Re]	X[Im]	Y[Re]	Y[Im]	
2	171	5.9	61.1	2.11	
3	173	5.97	70	2.41	
4	164	5.66	58	2	
5	165	5.69	64.2	2.21	
6	161	5.55	60	2.07	
7	170	5.86	69	2.38	
8	165	5.69	54.9	1.89	
9					

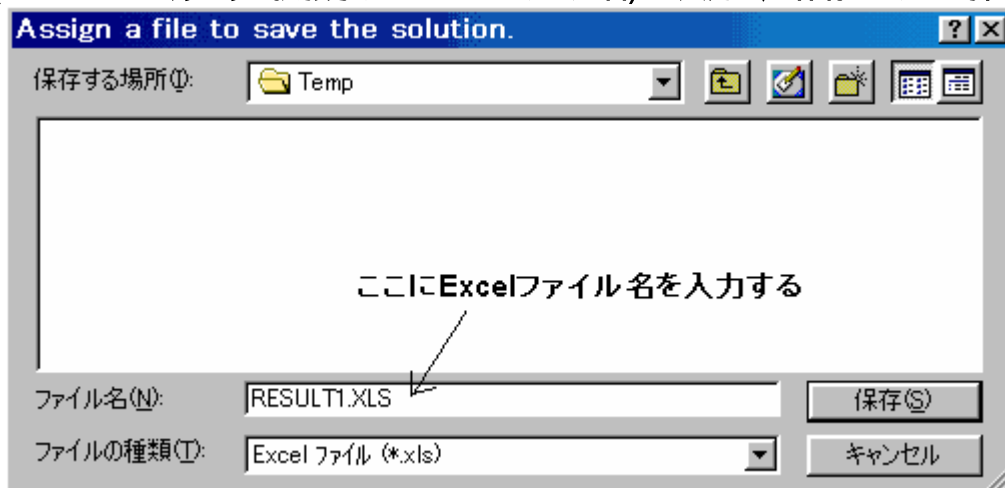
100以下

(2)チェックボックスにチェックマークをつけない場合 (つまり、real number):

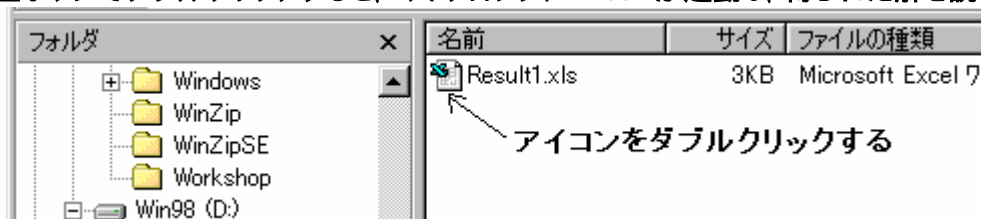
	A	B	C
1	X	Y	
2	171	61.1	
3	173	70	
4	164	58	
5	165	64.2	
6	161	60	
7	170	69	
8	165	54.9	
9			

100以下

- 4.Excel のメニューの <編集> → <コピー> 選択することによって、データをクリップボードにコピーします。
注:入力したデータを Excel ファイルとして保存する場合は、まず #2 のステップの時点でデータを保存し、その後 #3~#4 のステップを実行してデータをクリップボードにコピーします。
- 5.マイクロソフト Excel を閉じます。
- 6.以上の準備のもとで、本アプリケーション (近似曲線式) を立ち上げます。
- 7.本アプリケーションの <Solution>ボタン () を押します。
- 8.Excel へのデータ入力が適切ならば、近似曲線式の次数を選択するダイアログボックスが表示されるので、次数を選び、<OK>ボタンを押します。
- 9.エラーがなければ、得られた解を保存するダイアログボックスが表示されるので、Excel のファイル名 (xxxx.XLS と云うような拡張子が XLS のファイル名) を入力し、<保存>ボタンを押します。



- 10.得られた解の保存後、成功した旨のメッセージが表示されます。
- 11.保存した Excel ファイルを、適当なファイラー (例えば、エクスプローラ) で探し、このファイルをマウスの左ボタンでダブルクリックすると、マイクロソフト Excel が起動し、得られた解を読むことができます。



得られた解の数値は指数表示で表示されます。

表示数値を標準形式に変更する場合は、下記の手順に従ってください。

- (1)マウスをデータ領域の左上角から右下角までドラッグし、データ領域の背景色を反転させます。
- (2) Excel の<書式> → <セル...>を選び、ダイアログの<表示形式>タブを選択します。
- (3)ダイアログの選択ボックスで "標準" を選び、<OK>ボタンを押します。

注: 起動した Excel のファイルの表の一部が"#####"のようになることがあります。この場合には、下記の (A) または (B) の手順を実行してください。

- (A) 上記の (1), (2), (3) を実行する。
- (B) 上記の (1), (2) を実行後、ダイアログの選択ボックスで "指数" を選び、小数点以下の桁数の設定ボックスに "8" を設定し、<OK>ボタンを押す。

\$2. マルチカラムのデータの場合

下記のように Excel にデータ入力を行います。

例を下記に示します；

1.チェックボックスにチェックマークをつけた場合 (つまり、complex number)：

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	X1 [Re]	X1 [Im]	X2 [Re]	X2 [Im]	Y1 [Re]	Y1 [Im]	Y2 [Re]	Y2 [Im]
2	171	5.9	12.5	0.5	57	1.18	61.1	2.11
3	173	5.97	12.8	0.52	57.7	1.19	70	2.41
4	164	5.66	10.8	0.45	54.7	1.13	58	2
5	165	5.69	11	0.46	55	1.16	64.2	2.21
6	161	5.55	10.2	0.41	53.7	1.11	60	2.07
7	170	5.86	12.3	0.49	56.7	1.17	69	2.38
8	165	5.69	10.9	0.47	55.1	1.17	54.9	1.89
9	↑ Column Number 1		↑ Column Number 2		↑ Column Number 3		↑ Column Number 4	
10								
11								
12								

2.チェックボックスにチェックマークをつけない場合 (つまり、real number)：

	A	B	C	D
1	X1	X2	Y1	Y2
2	171	5.9	2.11	61.1
3	173	5.97	2.41	70
4	164	5.66	2	58
5	165	5.69	2.21	64.2
6	161	5.55	2.07	60
7	170	5.86	2.38	69
8	165	5.69	1.89	54.9
9	↑ Column Number 1		↑ Column Number 2	
10				
11				
12				

3.このデータを \$1.-7 の手順により読み込むと、次のような「どのカラムを使うか」の質問ダイアログボックスが出るので、使用するカラムを選択して<OK>ボタンを押します。

その後、\$1.-8 の手順になります。

\$3. Excel のセルへのデータ入力

1.Excelのセルが空 (つまり、データが無い) ことを確認し、データを入力するセル配列の左上角のセルでマウスの左ボタンを押し、左ボタンを押したまま、データを入力するセル配列の右下角のセルまでマウスをドラッグし、そこでマウスの左ボタンを離します。

2.Excel の<書式> → <セル...>を選び、ダイアログの<表示形式>タブを選択します。

3.下記の手順のどちらかを行います。

(1)通常の数値形式での数値入力の場合；

ダイアログの選択ボックスで"標準"を選び、<OK>ボタンを押します。

この場合、下記の#4のステップで、通常の数値形式での数値入力 (例えば、10, -3, 14.32, -0.03333, 等) ができます。

入力が許される文字は、

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . -

です (注: すべて英数半角文字です)。

(2) 文字列形式での数値入力の場合;

ダイアログの選択ボックスで "文字列" を選び、<OK>ボタンを押します。

この場合、下記の #4 のステップで、文字列形式での数値入力 (例えば、12, -3.5, 1.3E-2, -2/3, 3/7E-2, 3E-2/7, 等) ができます。

注: 3/7E-2 は $3/(7E-2)$ 、3E-2/7 は $(3E-2)/7$ を意味します。

入力が許される文字は、

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - E /

です (注: すべて英数半角文字です)。

例を下記に示します;

	A	B	C
1	X	Y	
2	1/4	36	
3	3/8	37	
4	1/2	39	
5	3/4	42	
6	1	49	
7	5/4	50	
8	3/2	53	
9	2	59	
10	5/2	65	
11	3	72	
12			

4. この準備のもとで、Excel のセルへのデータ入力を行います。

\$4. その他

近似曲線式を得る場合、その次数は可能な限り小さい方が、データの組の全体に亘ってスムーズにフィッティングします。

実数データの組 (X_i , Y_i) の場合は、グラフ表示、クリップボードへのグラフのコピー、グラフを名前を付けて保存、ができます。

© 神田 公生