

近似曲線式

\$ 序論

一連の実験データ (X,Y) の近似曲線式 $Y = F(X)$ を求めるものです。

\$ 機能



<データ入力>ボタン:

データ (X,Y) の入力を行うための Window を開きます。



<データ読込>ボタン:

<データ保存>で保存してあるデータファイル、或いは、Excel でタブ区切り・スペース区切り・コンマ区切りで作成したデータファイル、を読み込むための Window を開きます。



<データ貼付け>

Excel からクリップボードにコピーしたデータを読み込みます。

Excel からクリップボードにコピーするデータは、下記のようにします。

	A2		↓		1
	A			B	C
1	X			Y	
2	1			2.1	
3	2			2.9	
4	3			4.1	
5	4			4.9	
6	5			6.1	
7					

Excel からクリップボードにコピーするデータ

なお、2列以上のデータをクリップボードにコピーした時は、どの列をXデータ列に、どの列をYデータ列に読み込むかのダイアログが出ます。



<データ解析>ボタン:

入力されたデータの近似曲線式を求めます。



<データ保存>ボタン:

入力データと得られた近似曲線式を保存するための Window を開きます。
保存ファイルの形式は Text (xxx.TXT) です。



<グラフ作成>ボタン:

得られた近似曲線式をグラフ表示します。



<グラフコピー>ボタン:

表示されたグラフをクリップボードにコピーします。




<グラフ保存>ボタン:


表示されたグラフを保存するための Window を開きます。
保存ファイルの形式は Bitmap (xxx.BMP) です。



<御案内>ボタン:

バージョンを示します。

 <ヘルプ>ボタン:
本ファイルです。

 <終了>ボタン:
本アプリケーションを終了します。

\$ 使い方の例

次のような実験データが得られたとします。

X	Y
1	1.11
2	4.324
3	9.8
4	16.26
5	22.9
6	20.43
7	16.8
8	12.1
9	8.3
10	5.9
11	2.345
12	-0.341
13	-4.8
14	-8.95
15	-3.689

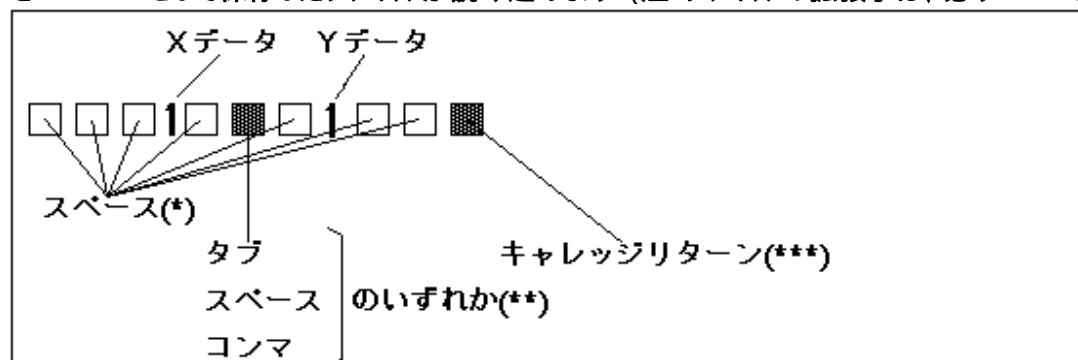
この場合、<データ入力>ボタンを押してデータ入力し、<データ解析>ボタンを押して近似曲線式を得て、<グラフ作成>ボタンを押してグラフを得る、と云う手順になります。

なお、必要に応じ<データ保存>、<グラフコピー>、<グラフ保存>を行って下さい。

\$ 読み込めるデータ・ファイル

1組のデータが下記のフォーマットになっていて、それが N 組存在するテキスト・ファイル (注: Excel のアクティブシートのフォーマットのファイル) が読み込めます。

つまり、Excel で作成した X・Y データ の表を、タブ区切り・スペース区切り・コンマ区切りのいずれかで、ファイル名を xxx.TXT として保存したファイルが読み込めます (注: ファイルの拡張子は、必ず TXT としてください)。



(*): Xデータ(数値)・Yデータ(数値)の前後にスペースがあっても可。

(**): タブ、スペース、コンマのいずれかをXデータ・Yデータの区切記号として用いる。

タブ、コンマを区切記号として用いる場合には、タブ1個、或いは、コンマ1個、を区切記号として入れること (なお、タブの両側に、或いは、コンマの両側に、スペースがあっても可)。

スペースを区切記号として用いる場合には、1個(或いは、それ以上)のスペースを配置すること。

(**): Yデータの後側には、必ずキャレージリターンを入れること。
Yデータとキャレージリターンとの間にスペースがあっても可。

他の注:

- (1) Xデータ (数値)・Yデータ (数値) は、符号・小数点を含めて10桁 (或いは、それ以下) です。
なお、指数表示での数値は入力できません。
- (2) 最大入力データ数は 45組です。Excel で作成したファイルが 45組以上のデータを有する場合は、45組目で読み取りを打ち切ります。

\$ 保存されるファイルのフォーマット

上記のような Excel のアクティブ・シート・フォーマットで、タブ区切りフォーマットのものが保存されます (拡張子は TXT です)。

なお、保存されたファイルを読み込む場合には、最後尾の「得られた近似式」の部分は読み飛ばします。

\$ その他

Xデータ値の“同一値”のものが N個あっても、最初のものだけが有効です。

近似式の次数が高いほど“印象良く”フィッティングするとは限りませんので、データ数の多い場合には、試行錯誤で最良の近似式を求めてください。

添付の TEST_COM.TXT、TEST_SPC.TXT、TEST_TAB.TXT は、それぞれ、コンマ区切り・スペース区切り・タブ区切り、の Excel のアクティブ・シート・フォーマットの (X,Y) データの見本です。

\$ 近似曲線がうまくフィッティングしない場合の処置

下記のデータは、実際は、X が 50 から 1000 までしかありません。

ですが、1000以上のところを、故意に、折り返すように作って (つまり、1100 のデータは 900 のデータと同じ、1150 のデータは 850 のデータと同じ、……、と云うように)、実際のデータに付け加えます。

故意に付け加えるデータ数は 5 から 10個 くらいです。

この故意に追加したデータ列を使って、近似曲線式を求めます。

但し、求まった近似曲線式の適用可能範囲は、当たり前ですが、50 - 1000 の間と限定します。

このような方法で、良いフィッティングが得られる場合もあります。

X	Y
50	31.0
60	34.8
70	37.9
80	40.5
100	44.7
120	49.7
140	54.7
160	59.5
180	63.9
200	68.1
220	72.0
240	75.6
260	79.1
280	81.2
300	82.3
330	83.8
360	85.3
390	86.7

430	88.1
460	89.5
500	90.8
540	92.1
600	93.3
650	93.9
700	94.5
750	95.1
800	95.6
850	96.0
900	96.4
1000	96.7 <--- 実際は、ここまでが本当のデータ
1100	96.4 <--- ここから以下は、故意に追加したデータ
1150	96.0
1200	95.6
1250	95.1
1300	94.5
1400	93.3
1500	90.8