

マグネチュード推定法

べき関数の推定 (PMagEstLS.exe)

べき関数を最小2乗法によって求めるプログラム PMagEstLS.exe を起動すると図 1 のフォームが提示される。

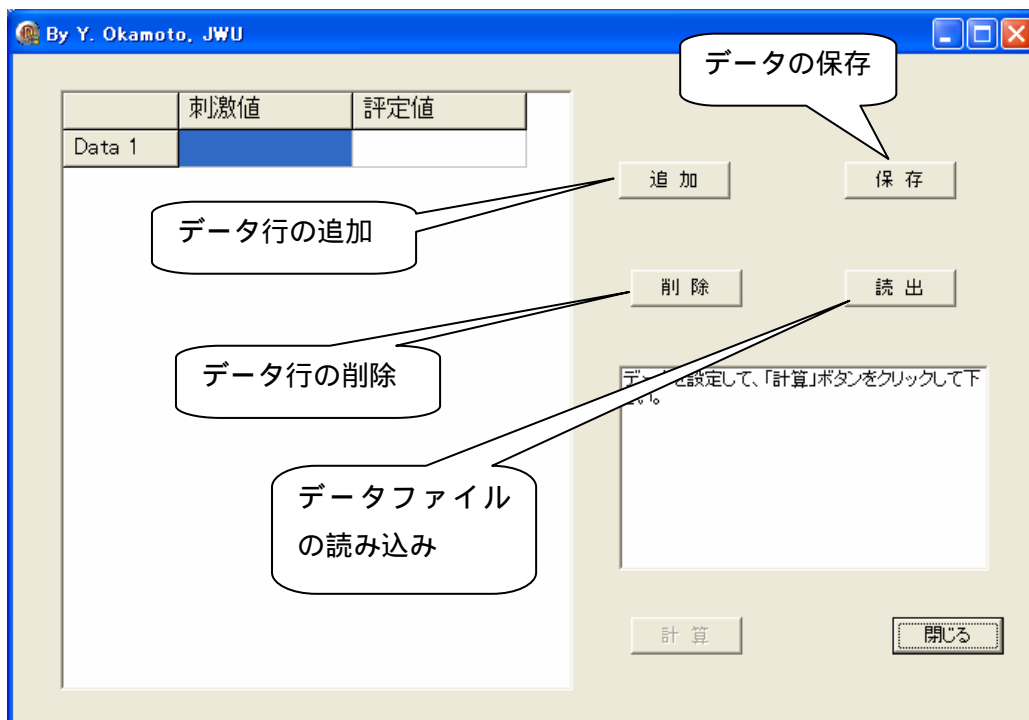


図 1 起動時のフォーム

刺激値と評定値の組み合わせのデータは、フォーム左側のグリッド内に設定する。図 1 ではデータ設定行は 1 行しかないので 1 組のデータ (Data 1) が設定できるだけであるが、データ行は「追加」ボタンのクリックで増やすことができる。図 2 は書籍の表 1.1 のデータを設定したものである。

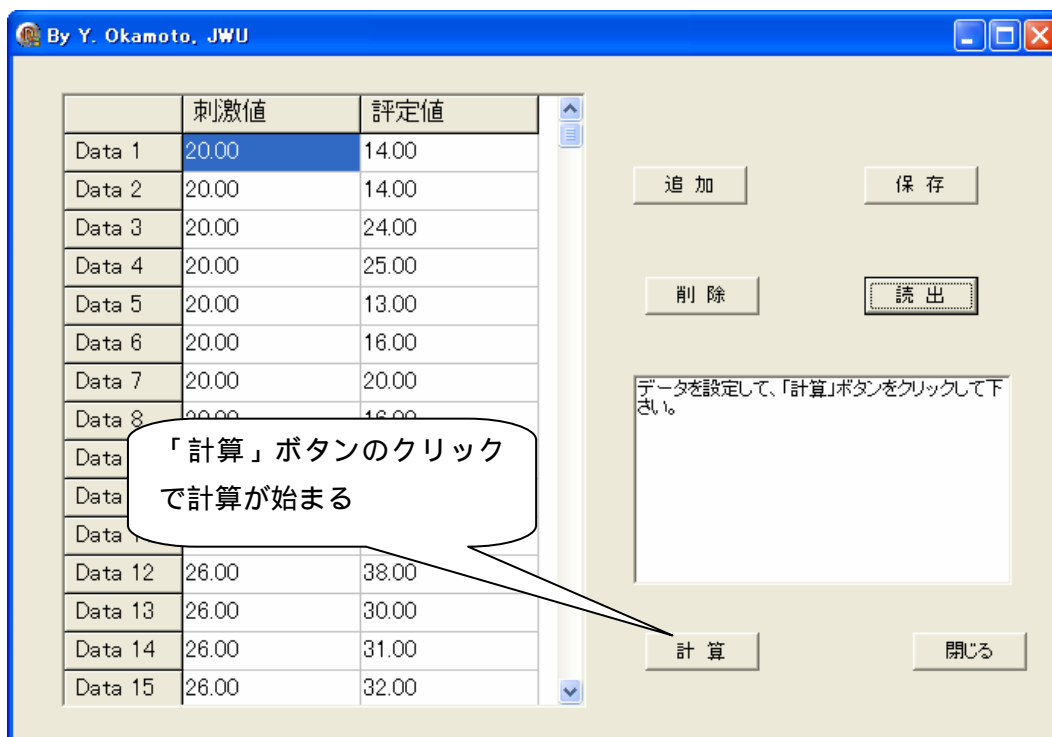


図2 データの設定

データ行を増やしすぎたとき、あるいは不要の行は「削除」ボタンのクリックで削除することができる。グリッドに設定したデータは「保存」ボタンのクリックで保存することができる。データはCSV形式で保存されるので、拡張子は「.csv」とする。CSV形式のファイルとして保存したデータは、「読込」ボタンのクリックでグリッドに読み込むことができる。

データがグリッドに設定されると、「計算」ボタンが Enabled になる。「計算」ボタンのクリックで図3の出力用テキストファイル名の設定を求めるダイアログボックスが表示される。

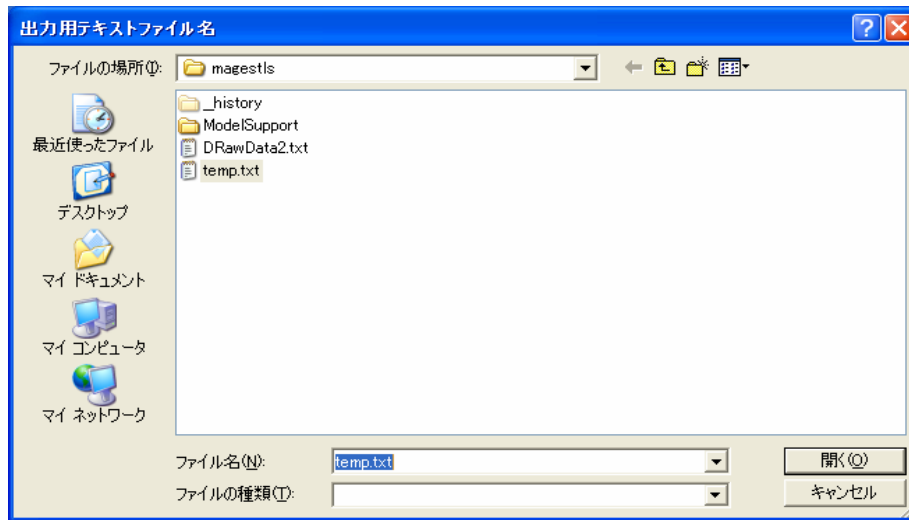


図3 出力用テキストファイル名の設定

計算結果などはテキストファイルとして出力されるので、ファイルの拡張子は「.txt」としておくと便利である。名前の設定後、「開く」ボタンをクリックすると計算が始まり、計算結果が図4のように表示される。

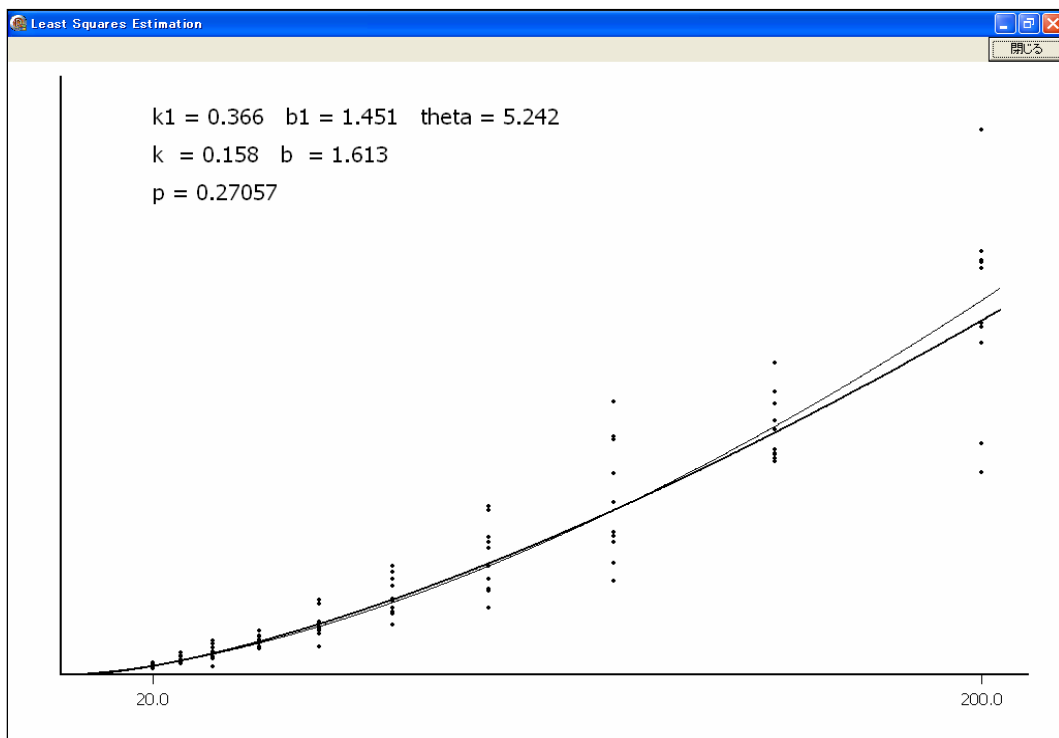
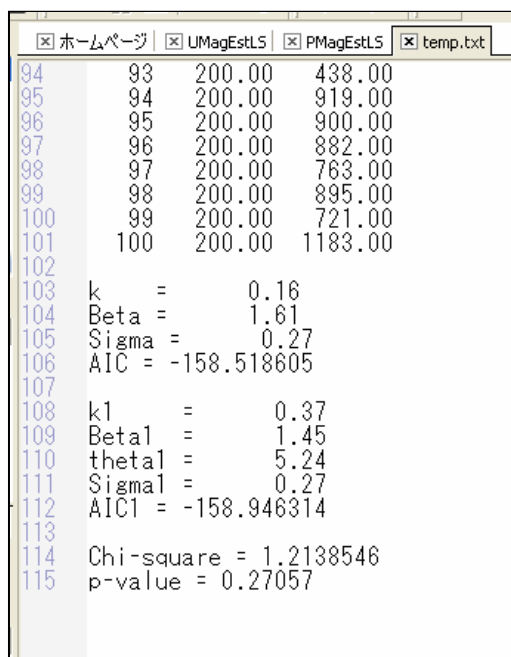


図4 計算結果の図示

図4は、本書図1.1と同じものである。

図4のフォームの右上の「閉じる」ボタンのクリックでプログラムの実行が終了する。実行終了後、図3のダイアログボックスで指定した名前の出力ファイルをエディタで開くと図5のようになっている。



```
94      93      200.00      438.00
95      94      200.00      919.00
96      95      200.00      900.00
97      96      200.00      882.00
98      97      200.00      763.00
99      98      200.00      895.00
100     99      200.00      721.00
101     100     200.00     1183.00
102
103     k      =      0.16
104     Beta =      1.61
105     Sigma =      0.27
106     AIC = -158.518605
107
108     k1     =      0.37
109     Beta1  =      1.45
110     theta1 =      5.24
111     Sigma1 =      0.27
112     AIC1  = -158.946314
113
114     Chi-square = 1.2138546
115     p-value = 0.27057
```

図5 出力ファイル例

入力データの書き出しの後、図4のフォームに表示されている計算結果が図5の出力ファイルにも書き出されていることがわかる。