

恒常法（3件法）データの分析

PConstSt3CatSE.exe

恒常法（3件法）データを最尤法によって分析するプログラム PConstStCatSE.exe を起動すると、図1のフォームが提示される。

系列-1	比較刺激	大判断数	等判断数	小判断数
1番目				

図1 起動時のフォーム

「追加」ボタンをクリックして、比較刺激の数に合わせてグリッドの行を増やし、恒常法のデータと標準刺激値とを設定する。拙著表 2.5 のデータを設定すると図2のようになる。

系列-1	比較刺激	大判断数	等判断数	小判断数
1番目	81	4	0	0
2番目	78	4	0	0
3番目	75	4	0	0
4番目	72	4	0	0
5番目	69	3	0	1
6番目	66	0	2	2
7番目	63	1	2	1
8番目	60	1	2	1
9番目	57	0	0	4
10番目	54	0	0	4
11番目	51	0	0	4
12番目	48	0	0	4
13番目	45	0	0	4

図2 行数と列数の調整

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。保存したデータは図 1 のフォームの「読出」ボタンのクリックで読み込むことができる。「読出」ボタンをクリックすると図 3 のダイアログボックスが表示される。

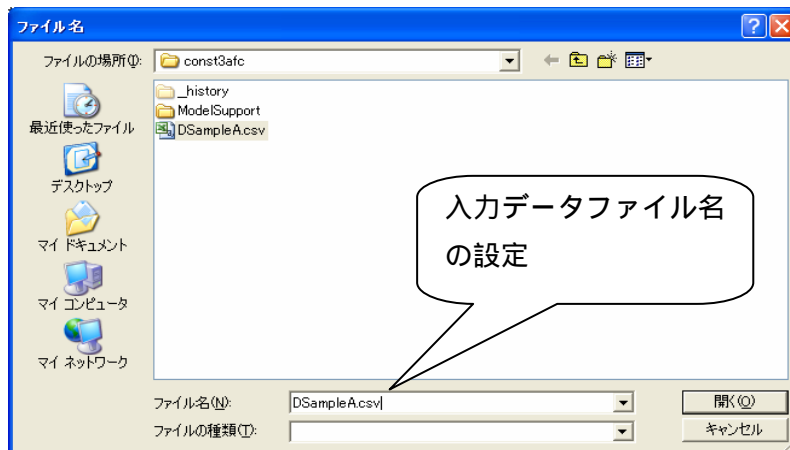


図 3 入力データファイル名の設定

入力データファイルは CSV 形式で保存されているので、ファイル名の拡張子は「.csv」である。入力データ名を設定して「開く」ボタンをクリックすると、データが読み込まれて図 2 のフォームとなる。

図 2 のフォームで「計算」ボタンをクリックすると、まず計算結果の出力用ファイルの名前の設定を求めるダイアログボックスが表示される（図 4）。



図 4 出力用ファイル名の設定

出力用ファイルはテキストファイルとして書き出されるので、ファイル名の拡張子は「.txt」

としておくこと便利である。

出力用ファイルの名前の設定後、「開く」ボタンをクリックするとまず図5のフォームが表示される。

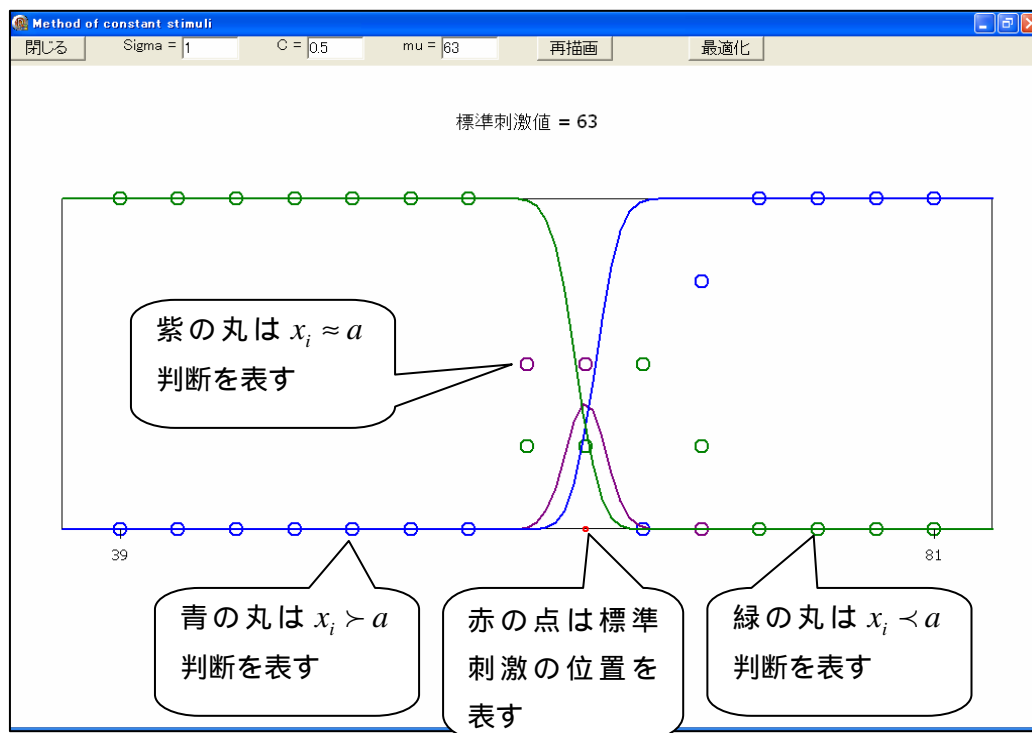


図5 データの表示。グラフは画面上部に示されている仮の値で描かれている。

図5の曲線は、フォーム上部の値をパラメタとして描かれたものである。「最適化」ボタンをクリックすると、最尤法によってパラメタ値が求められ、図6のように求めた最尤推定値によるグラフが表示される。

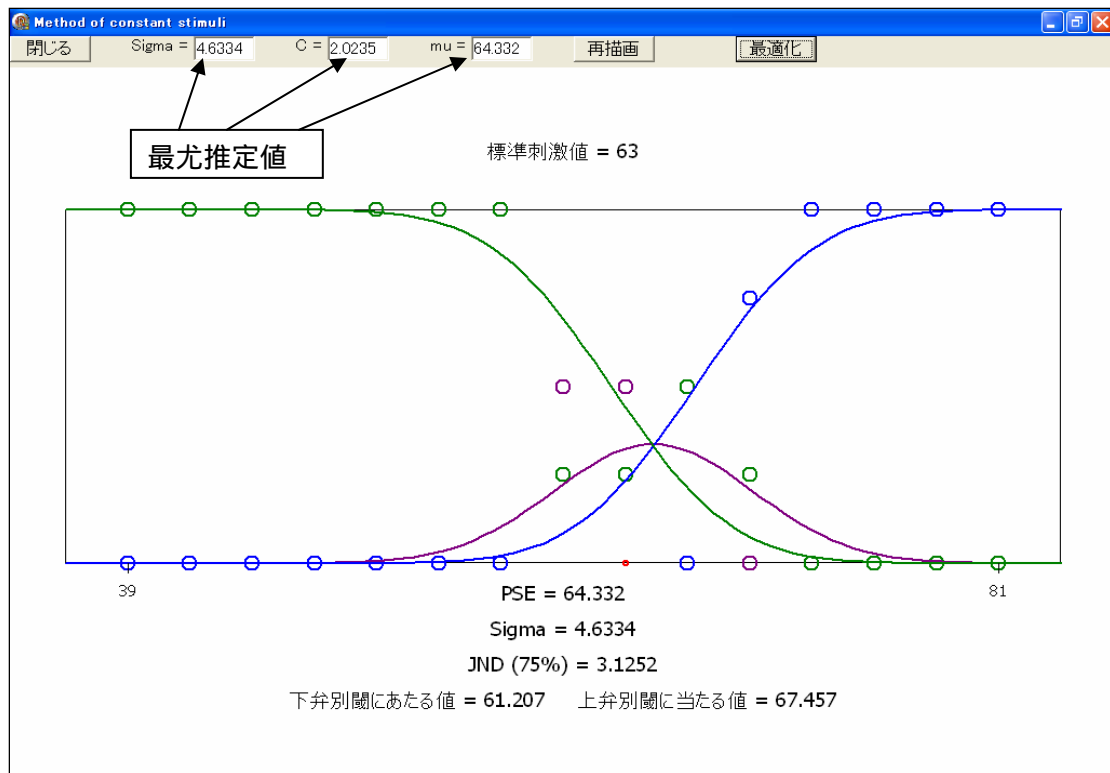


図6 最尤法によって求めた値

データによっては、最尤法によって求めた値によるグラフがデータの点の並びから不自然に離れていることがある。その場合は、最尤法による解を求めるときの初期値を適当に設定してやるとより良い結果が得られることがある。初期値は、画面上部に表示されている値が用いられるので、これらを適当に変更する。変更した値によるグラフは、画面上部の「再描画」ボタンのクリックで描くことができる。「再描画」ボタンをクリックすると、画面上部の値によるグラフが描かれる。描かれたグラフがデータの点の並びに大体沿うようであれば、「最適化」ボタンをクリックして、最尤法による解を求める。

画面上部の「閉じる」ボタンのクリックで、プログラムの実行は終了する。プログラムの実行終了後、図4のダイアログボックスで設定した名前のテキストファイルを開くと図7のように出力されている。

```
UConstSt3CatSE | UOptMultDim | UDrawGraphSE | temp.txt
12 ST[11] = 69.00   More = 3   Equal = 0   Less = 1
13 ST[12] = 72.00   More = 4   Equal = 0   Less = 0
14 ST[13] = 75.00   More = 4   Equal = 0   Less = 0
15 ST[14] = 78.00   More = 4   Equal = 0   Less = 0
16 ST[15] = 81.00   More = 4   Equal = 0   Less = 0
17
18 After optimization by Brent method,
19 mu = 63.7726497551878
20 sigma = 3.89327475912884
21 c = 2.97447796806246
22
23 After optimization by Davidon-Fletcher-Powell method,
24 mu = 64.332044497929
25 sigma = 4.63343601902196
26 c = 2.02350923054959
27
28 標準刺激値 = 63
29
30 PSE = 64.332
31 sigma = 4.6334
32
33 下弁別閾に当たる値(25%) = 61.20682
34 上弁別閾に当たる値(75%) = 67.45718
35 JND1 = 4.457181
36 JND2 = 3.125181
```

図7 出力ファイル例