

被験者間 1 要因分散分析

被験者間 1 要因、要因内水準数 a である実験デザインの分散分析を行うプログラムが PANOVA_Btwn.dpr である。このプログラムを起動すると図 1 のフォームが表示される。



図 1 起動時のフォーム

水準(条件)数とデータ数に合わせて、StringGrid 内の列数と行数を調整する。「追加(行)」あるいは「追加(条件)」ボタンのクリックでアクティブなセルを含む行あるいは列の後に新しく行あるいは列が追加・挿入される。セルはクリックによりアクティブになる。「削除(行)」あるいは「削除(条件)」ボタンをクリックすると、アクティブなセルを含む行あるいは列が削除される。

列数と行数をデータ数に合わせた後、データを設定する。列数あるいは行数はデータに正確に合わせる必要はない。データをある程度設定した状態で、途中から行数あるいは列数の追加・挿入や削除を行うことができる。リスト 1 のデータ例を設定すると、図 2 のようになる。

リスト1 学部別尺度値の分布

	文学部	法学部	経済学部
	83	65	77
	84	80	72
	74	81	70
	58	81	75
	73	80	65
	74	72	53
	66	56	67
	85	64	75
	61	70	60
	77	66	63
平均値	73.5	71.5	67.7

Form1

	条件 1	条件 2	条件 3
ラベル	文学部	法学部	経済学部
1番目	83	65	77
2番目	84	80	72
3番目	74	81	70
4番目	58	81	75
5番目	73	80	65
6番目	74	72	53
7番目	66	56	67
8番目	85	64	75
9番目	61	70	60
10番目	77	66	63

図2 データの設定

設定したデータは、「保存」ボタンのクリックでファイルに保存することができる。「保存」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。

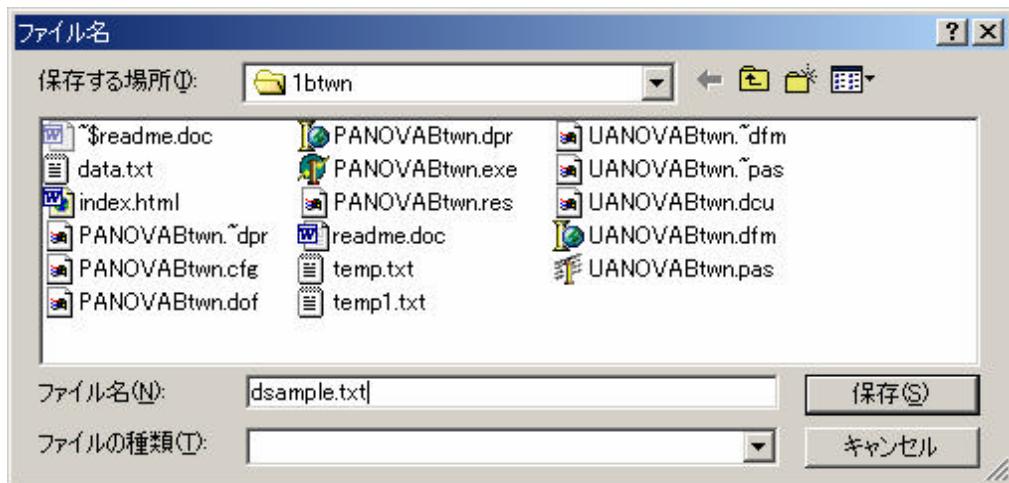


図3 データ保存用ファイル名の設定

データを保存するファイル名の設定後、図3の「保存」ボタンをクリックすると設定したファイル名のファイルにデータが保存される。

ファイルに保存したデータは、「読み出」ボタンのクリックで読み込むことができる。「読み出」ボタンをクリックすると図4のようなダイアログボックスが表示される。

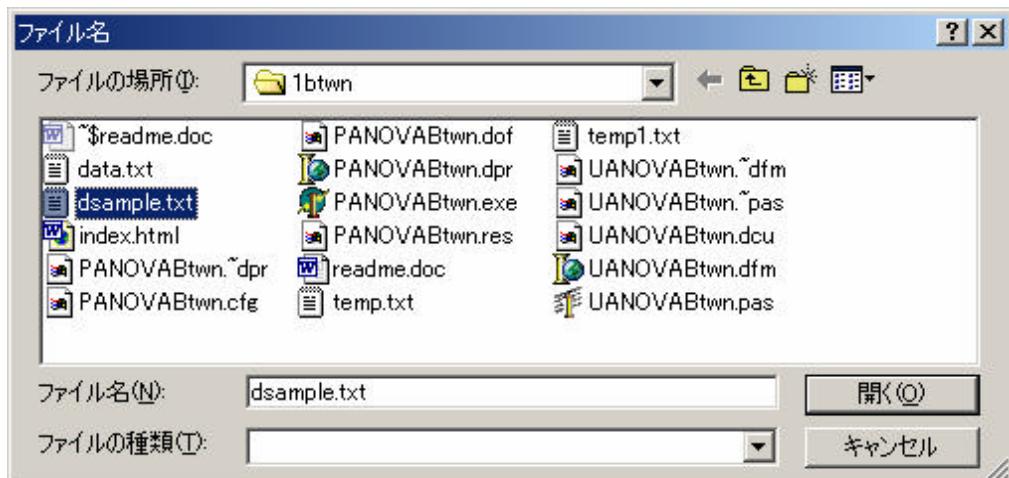


図4 データ読み込みファイル名の設定

ファイル名の設定後、「開く」ボタンをクリックすると設定した名前のファイルからデータが読み込まれる。

図2のようにデータを設定した後、「計算」ボタンをクリックすると計算が始まる。データは、計算時には StringGrid 内のすべてのセルに設定されている必要がある。空白のセルがあれば「削除(行)」ボタンなどのクリックにより削除しておく。

「計算」ボタンをクリックすると図5のダイアログボックスが表示される。

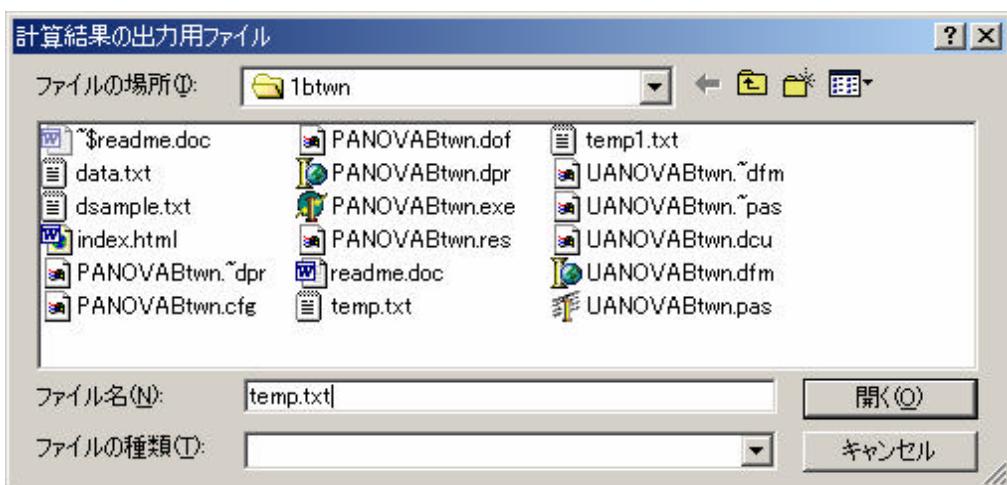


図 5 計算結果の出力用ファイル名の設定

図 5 で設定した名前のファイルに計算結果が書き出される。このファイルはテキストファイルなので、プログラムの実行終了後エディタなどで開いて見ることができる。ファイル名の設定後「開く」ボタンをクリックすると計算が始る。計算が終了すると図 6 のように「終了」ボタンがアクティブになる（フォーカスをもつ）。

図 6 計算終了時のフォーム

「終了」ボタンのクリックでプログラムの実行が終了する。

図 2 のデータの場合の出力ファイルの内容は、リスト 2 のようになっている。

リスト2 図2のデータに対する計算結果

データ =			
83.0	65.0	77.0	
84.0	80.0	72.0	
74.0	81.0	70.0	
58.0	81.0	75.0	
73.0	80.0	65.0	
74.0	72.0	53.0	
66.0	56.0	67.0	
85.0	64.0	75.0	
61.0	70.0	60.0	
77.0	66.0	63.0	
平均値			
73.5	71.5	67.7	
級間	平方和	自由度	平均平方和
173.600	2	86.800	1.162
級内	2017.100	27	74.707
計	2190.700	29	

リスト2に示されている結果の場合、p値は

$$P(F_{2,27} > 1.162) \approx 0.328 > 0.05 = 5\%$$

となるので、有意水準5%で条件間に差は認められない。