

一元配置分散分析

1. 目的

3つ以上の群の平均値 (μ_1 を第1群の平均... μ_n を第n群の平均) が等しいかを検定します。

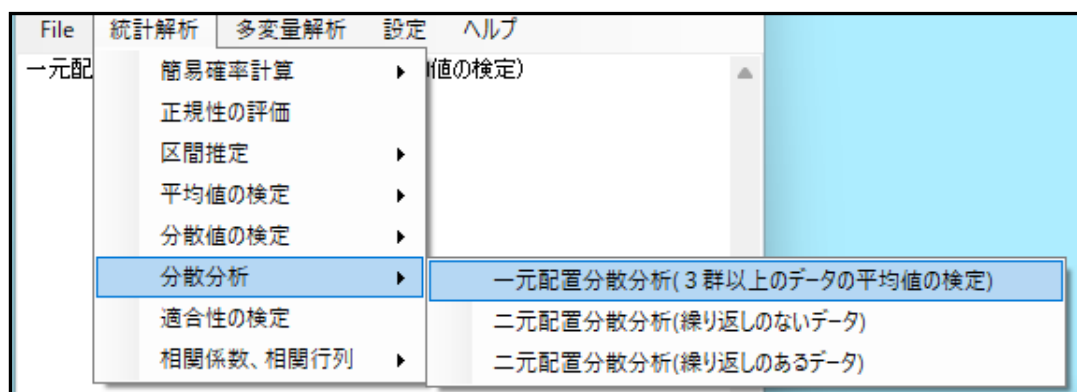
帰無仮説: $\mu_1 = \dots = \mu_n$

対立仮説: $\mu_1 \neq \dots \neq \mu_n$

2. 使用法

(1) メニューの選択

メニューの「統計解析→分散分析→一元配置分散 (3群以上のデータの平均値の検定)」を選択します。



(2) パネルが表示されます。

棄却域の確率を示します。
通常 5%を利用するので、
デフォルトで5が指定されて
いる。変更可能。

計算結果が
表示される部分

(3) データの入力

パネルのグリッド（下の部分）にデータを入力します。

☐ 表データを貼り付け
 ☐ 先頭行をラベルとして使用

	NO	ID	Group	Value
*				

データは表計算ソフトのデータをコピーして貼り付けます。
 表データの形式は（ID、群、値）です。
 群はデータがどこに所属するかを示すものです。
 例えば、群がAクラス、Bクラス、Cクラスとしたら、”A”、”B”、”C”
 というような名称で区別します。
 ここでは3つの趣味を持つ人の睡眠時間を例に説明します。
 この場合、データは3つの群に所属し、その名称を、
 “ゲーム”、“まんが”、“スポーツ”とします。

左の表のデータを右のようにグリッドにコピーします。

	名前	趣味	睡眠時間
1	ゲーム-1	ゲーム	5.00
2	ゲーム-2	ゲーム	6.00
3	ゲーム-3	ゲーム	3.00
4	ゲーム-4	ゲーム	2.00
5	まんが-5	まんが	7.00
6	まんが-6	まんが	5.00
7	まんが-7	まんが	4.00
8	まんが-8	まんが	4.00
9	スポーツ-9	スポーツ	12.00
10	スポーツ-10	スポーツ	10.00
11	スポーツ-11	スポーツ	8.00
12	スポーツ-12	スポーツ	6.00



☐ 表データを貼り付け
 ☒ 先頭行をラベルとして使用

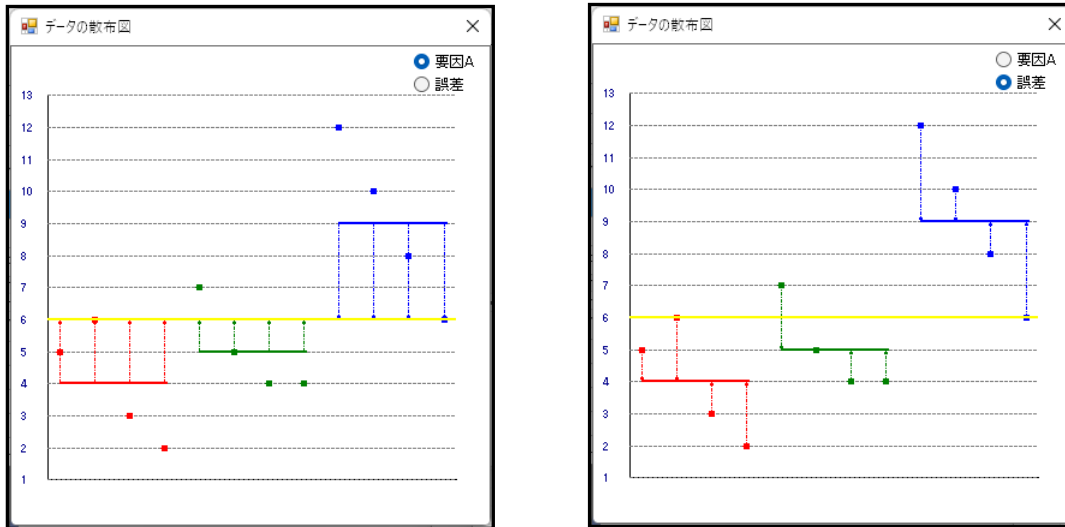
	NO	名前	趣味	睡眠時間
▶	1	ゲーム-1	ゲーム	5.00
	2	ゲーム-2	ゲーム	6.00
	3	ゲーム-3	ゲーム	3.00
	4	ゲーム-4	ゲーム	2.00
	5	まんが-5	まんが	7.00

	趣味	数	合計	平均	(不偏)分散
▶	ゲーム	4	16	4	3.333333
	まんが	4	20	5	2
	スポーツ	4	36	9	6.666667

群ごとの 数、合計、
平均、不偏分散が表示
されます。

なお、一元配置分散分析では、群の数は3つ以上としています。
 群の数が2つの場合は、t分布を用いて検定します。

ここで2つの種類のデータ分布を見てみます。

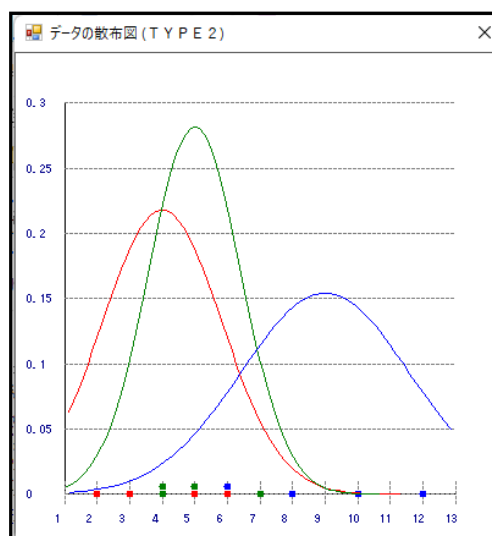


赤い点は第1群（ゲーム）、緑の点は第2群（漫画）、青の点は第3群（スポーツ）の標本を示し、赤い水平線は第1群の平均値、緑の水平線は第2群の平均値、青い水平線は第3群の平均値を示しています。

真ん中に走る 黄色い水平線は 全体の平均値を示しています。

左図は、各群の平均値から全体の平均値への垂線を描画していて、群間のバラツキ(A)を表現し、右図は、各点から各群の平均値への垂線を描画していて、群内のバラツキ(B)を表現しています。

上図を見ると、群間のバラツキ（A）の方が、群内のバラツキ（B）より大きいと直感的にわかります。



第1群～第3群が正規分布と仮定したときの 分布曲線を描画しています。平均値と分散が異なることがわかります。

(4) 計算条件の指定

有意水準 α (%) :	5
---------------------	---

“有意水準”には デフォルトで 5 が指定されています。変更できます。

(5) 計算実行

計算実行 ボタンを押すと計算されます。

(6) 計算結果

分散分析表							
変動因	平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値 (%)	結果	帰無仮説の採択域
要因	56	2	28	7	1.466615	有意	(0 , 4.256495)
誤差	36	9	4				分布関数
全体	92	11					

平方和、自由度、平均平方、F 値等 は 入力された標本データをもとに計算されます。

F 値は 7 で、帰無仮説の採択域は (0 , 4.25) なので、帰無仮説を棄却します。

この様子は **分布関数** を選択することで、直観的に判断できます。次のグラフが表示されます。

