

# 統計通報

## 桃園市桃園區男、女性事故傷害死亡人數分析

何昌宗

桃園區公所會計室

2020/03/24

單位：人

年份	100	101	102	103	104	105	106	107
男	54	45	43	67	55	59	57	48
女	14	15	18	22	15	30	29	20

表 1: 100-107 年桃園市桃園區男、女性事故傷害死亡人數(資料來源:衛生福利部統計處)

從衛福部統計資料可明顯看出男性發生事故傷害死亡人數皆高於女性發生事故傷害死亡人數。進一步使用統計學的假設檢定，檢定男、女性事故傷害平均死亡人數有無差異。在母體變異數未知，樣本數屬於小樣本的情況下，先進行變異數是否相等之假設檢定。(假設顯著水準 0.05)

### ● F 檢定

虛無假設  $H_0$ : 男性、女性事故傷害死亡人數的變異數相等

對立假設  $H_1$ : 男性、女性事故傷害死亡人數的變異數不相等

拒絕域:  $C = \{F > F_{0.05}(7, 7) = 3.787\}$

## F 檢定：兩個常態母體變異數的檢定

	變數 1	變數 2
平均數	53.5	20.375
變異數	62.85714286	39.125
觀察值個數	8	8
自由度	7	7
F	1.606572341	
P(F<=f) 單尾	0.273402657	
臨界值：單尾	3.78704354	

表 2:F 檢定表

因  $P\text{-value}=0.273 > 0.05$ ，故不拒絕虛無假設。

結論：男性、女性事故傷害死亡人數的變異數無差異

在男性、女性事故傷害死亡人數的變異數無差異之條件下進行男、女性事故傷害平均死亡人數有無差異之檢定。

## ● T 檢定

虛無假設  $H_0$ : 男、女性事故傷害平均死亡人數相等

對立假設  $H_1$ : 男、女性事故傷害平均死亡人數不相等

拒絕域:  $C = \{ |T| > T_{0.025}(14) = 2.14 \}$

t 檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等

	變數 1	變數 2
平均數	53.5	20.375
變異數	62.85714286	39.125
觀察值個數	8	8
Pooled 變異數	50.99107143	
假設的均數差	0	
自由度	14	
t 統計	9.277667713	
P(T<=t) 單尾	1.1725E-07	
臨界值：單尾	1.761310136	
P(T<=t) 雙尾	2.34501E-07	
臨界值：雙尾	2.144786688	

表 3:T 檢定表

因統計量  $T=9.277 > T_{0.025}(14)$

拒絕虛無假設

結論：男、女性事故傷害平均死亡人數不相等

## ● 分析

男性事故傷害死亡人數高於女性可能與從事的工作有關，如高危險性的工作(操作大型機械:吊車、鍋爐、挖土機…等);高危險工作環境(如建築工地、海上捕魚…等)幾乎 99%都是男性在從事作業。而女性偏好低危險性的工作(如賣東西、品檢、美容美髮…等)。