

110 學年度第二學期科學計算軟體作業六

姓名: 蕭合亭 學號: F64109527

1. 已知一植物的親代所產生的子代其花朵之顏色與機率為，藍色(1/2)、綠色(3/8)以及紅色(1/8)，請問下方列聯表中之子代花朵顏色是否符合該標準？(50%；答題提醒：本習題不使用 `simulate.p.value` 參數。若使用費雪精確檢定，請註明是哪幾項期望值不符合卡方分析之規定，因此需要改用費雪精確檢定，除註明使用之分析/檢定方法外，請說明整體檢定結果是否有差異並標註 p 值，若未達到或錯誤皆會斟酌扣分)。

	藍	綠	紅
Frequency	45	55	17

```
> hwl <- data.frame(Blue=45, Green=55, Red=17)
> hwl
  Blue Green Red
1   45    55  17
> chisq.test(hwl, p = c(1/2, 3/8, 1/8) )

Chi-squared test for given probabilities

data:  hwl
X-squared = 6.3219, df = 2, p-value = 0.04238
```

分析

先建立列連表，查看列表。

樣本數為 117(45+55+17)，因樣本數非 2*2，故使用 `chisq.test`，可得 $p\text{-value}=0.04238<0.05$ ，與 4/8:3/8:1/8(4:3:8)差異顯著，可知此朵花不符合植物親代所產生的子代其花朵顏色機率。

2. 請問下列兩種藥膏對於香港腳的療效是否有差異？(50%；答題提醒：本習題不使用 `simulate.p.value` 參數。若使用費雪精確檢定，請註明是哪幾項期望值不符合卡方分析之規定，因此需要改用費雪精確檢定。除註明使用之分析/檢定方法外，請說明整體檢定結果是否有差異並標註 p 值，若未達到或錯誤皆會斟酌扣分)。

	A	B
痊癒	5	2
未痊癒	7	6

```

> hw2_Fis <- data.frame(row.names=c("痊癒", "未痊癒"), A = c(5,7), B = c(2,6)) #直接建立列聯表
> hw2_Fis
      A B
痊癒   5 2
未痊癒 7 6
> prop.table(hw2_Fis) #查看百分比
      A B
痊癒  0.25 0.1
未痊癒 0.35 0.3
> library(vcd) #啟用vcd套件
> independence_table(data.matrix(hw2_Fis)) #建立期望值表
      A B
痊癒  4.2 2.8
未痊癒 7.8 5.2
> fisher.test(hw2_Fis)

Fisher's Exact Test for Count Data

data: hw2_Fis
p-value = 0.6424
alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1
95 percent confidence interval:
 0.2218094 29.4055585
sample estimates:
odds ratio
 2.063717

```

分析

先建立列聯表。

查看百分比。

樣本數為 20(5+7+2+6)，小於 30，使用 Independence_table 建立期望值表，可看出使用 A、B 藥膏且痊癒的期望值<5，因此不符合卡方分析的資料型態要求，故使用費雪檢定。

Fisher.test(費雪檢定) : p-value = 0.6424 < 0.05，可知藥膏種類與治療香港腳的療效無關。