

CVD\_All 資料中包含 66,489 人的臨床檢驗數據、家族、行為數據、及是否罹患CVD 的數據。

1. 請將” 壓差=收縮壓減舒張壓” 當成應變數，年齡當成自變數，做線性迴歸分析，並檢定年齡是否為壓差的風險因子?

答：

利用資料處理中的新變數建立增加變數”壓差”

R-web 分析步驟：

資料處理→新變數建立→輸入公式(壓差 = 收縮壓 - 舒張壓)並儲存於原檔後

分析結果

- 資料檔名稱：CVD\_All
- 變數轉換公式：壓差 = 收縮壓 - 舒張壓
- 儲存位置：使用者個人資料檔 - CVD\_All
- 處理時間：2.403 秒

分析年齡(自變數)對於壓差(依變數)的影響，可使用 R-web 中的迴歸模

式R-web 分析步驟：

分析方法→迴歸模式→迴歸分析

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(依變數：壓差、自變數：年齡)

→進階選項(不須設定)

→開始分析

- 分析方法：迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_All
- 依變數名稱：壓差
- 自變數名稱：年齡
- 顯著水準：0.05
- 計算時間：28.186 秒
- 迴歸模式的變異數分析：

| 虛無假設：迴歸模式不顯著                      |                       |                 |                       |                            |                                       |                             |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 來源<br>source                      | 平方和<br>sum of squares | 自由<br>度<br>d.f. | 均方和<br>mean<br>square | F 檢定統<br>計量<br>F-statistic | 臨界值<br>F(d.f.1,d.f.2,1-<br>$\alpha$ ) | p-值 <sup>1</sup><br>p-value |
| 迴歸<br>regression                  | 2043759.61            | 1               | 2043759.61            | 11825.6764                 | 3.8416                                | < 1e-04 ***                 |
| 誤差<br>error                       | 10922125.3402         | 63198           | 172.8239              |                            |                                       |                             |
| 總和<br>total                       | 12965884.9502         | 63199           |                       |                            |                                       |                             |
| 判定係數(R-square)：15.76 %            |                       |                 |                       |                            |                                       |                             |
| 調整判定係數(adjusted R-square)：15.76 % |                       |                 |                       |                            |                                       |                             |

- 1：顯著性代碼： '\*\*\*' : < 0.001, '\*\*' : < 0.01, '\*' : < 0.05, '#' : < 0.1

- 迴歸係數估計<sup>I</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | t 檢定統計量<br>t-statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴區間<br>95% C.I. for estimations |             |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------------|------------------------------|--|-------------|
|                   |                   |                  |                        |                              | 下界<br>lower                              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | 26.0056           | 0.1837           | 141.5427               | < 2.22e-16 ***               | 25.6454                                  | 26.3657     |
| 年齡                | 0.4093            | 0.0038           | 108.7459               | < 2.22e-16 ***               | 0.4019                                   | 0.4167      |

- I：依變數為壓差，模式包含常數項

II：顯著性代碼： '\*\*\*' : < 0.001, '\*\*' : < 0.01, '\*' : < 0.05, '#' : < 0.1

結論：

模式的變異數分析 P-值< 1e-04，表示此迴歸模式顯著，模式的參數估計在年齡變數的 P-值為< 2.22e-16，表示參數為顯著。故由以上結果可得知年齡為壓差的風險因子

2. 接續第 1 題，將性別當成做線性迴歸分析的干擾因子，分析年齡是否為風險因子？性別是否真的是干擾因子？針對壓差這個應變數，年齡和性別是否存有交互作用？

答：

在 1 的模式中加入性別，仍使用迴歸分析

R-web 分析步驟：

分析方法→迴歸模式→迴歸分析

- 步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)
- 步驟二：參數設定(依變數：壓差、自變數：年齡、性別)
- 進階選項(不須設定)
- 開始分析

分析結果

- 迴歸係數估計<sup>I</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | t 檢定統計量<br>t-statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴區間<br>95% C.I. for estimations |             |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------------|------------------------------|--|-------------|
|                   |                   |                  |                        |                              | 下界<br>lower                              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | 25.1539           | 0.1838           | 136.8223               | < 2.22e-16 ***               | 24.7936                                  | 25.5142     |
| 年齡                | 0.3986            | 0.0037           | 106.4673               | < 2.22e-16 ***               | 0.3913                                   | 0.4059      |
| 性別(1)             | 3.6272            | 0.1076           | 33.7186                | < 2.22e-16 ***               | 3.4163                                   | 3.838       |

I：依變數為壓差，模式包含常數項

II：顯著性代碼： ‘\*\*\*’ :< 0.001, ‘\*\*’ :< 0.01, ‘\*’ :< 0.05, ‘#’ :< 0.1

在 1 的模式中加入性別及年齡\*性別交互作用項，仍使用迴歸分析

R-web 分析步驟：

分析方法→迴歸模式→迴歸分析

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(依變數：壓差、自變數：年齡、性別)

→進階選項(點選年齡、性別進入交互作用項)

→開始分析

分析結果

迴歸係數估計 I：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | t 檢定統計量<br>t-statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴區間<br>95% C.I. for estimations |             |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------------|------------------------------|--|-------------|
|                   |                   |                  |                        |                              | 下界<br>lower                              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | 22.3875           | 0.2316           | 96.6665                | < 2.22e-16 ***               | 21.9336                                  | 22.8414     |
| 年齡                | 0.4589            | 0.0048           | 94.7622                | < 2.22e-16 ***               | 0.4494                                   | 0.4684      |
| 性別(1)             | 10.6583           | 0.3754           | 28.388                 | < 2.22e-16 ***               | 9.9224                                   | 11.3942     |
| 年齡 * 性別(1)        | -0.1485           | 0.0076           | -19.5414               | < 2.22e-16 ***               | -0.1634                                  | -0.1336     |

I：依變數為壓差，模式包含常數項

II：顯著性代碼： '\*\*\*' :<0.001, '\*\*' :<0.01, '\*' :<0.05, '#' :<0.1

結論：

1. 控制性別後，年齡係數估計值為 0.40 ( $p < 2.22 \times 10^{-16}$ )，在顯著水準 0.05 下，年齡是為顯著影響壓差的因子
2. 未調整性別的年齡係數估計值為 0.41 ( $p < 2.22 \times 10^{-16}$ )，與調整性別後的估計值相差不大，性別並沒有對年齡與壓差間的關係造成明顯的干擾
3. 檢定年齡和性別之係數估計值是否為 0 的  $p < 2.22 \times 10^{-16}$ ，在顯著水準 0.05 下，年齡和性別對壓差的影響有統計上顯著的交互作用

### 3. CVD\_All 資料中有追蹤時間的紀錄，請使用這個資料及卜瓦松模型估計 CVD 的每年發生率為何？

答：

計算 CVD 每年的發生率，因每筆資料中有該個體患病與否及其追蹤時間，為了讓測量發生次數的時間長度一致，利用 R-web 中的新變數建立產生新變數年發生次數，再以摘要統計計算年發生率

R-web 分析步驟：

分析方法→新變數建立

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(年發生次數=心血管疾病/追蹤時間)

→開始分析

R-web 分析步驟： 分析方法→摘要統計

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(變數：年發生次數)

→進階選項(不須設定)

→開始分析

分析結果

- 資料名稱：CVD\_All
- 變數名稱：年發生次數
- 計算時間：0.278 秒
- 摘要統計表<sup>1</sup>：

| 變數名稱 Variable | 年發生次數  |
|---------------|--------|
| 平均數 Mean      | 0.0231 |

- 1：摘要統計皆不包含遺失值



4. 請檢定壓差 (壓差=收縮壓減舒張壓) 是否為 CVD 發生的風險因子? 年齡 (或性別) 是否為干擾因子? 年齡 (或性別) 和壓差是否存在交互作用?

答 :

CVD 發生與否為一類別變數, 故檢定壓差為 CVD 的風險因子可使用獨立兩樣本檢定或是邏輯斯迴歸, 因為後續加入年齡及交互作用項, 故此處選擇邏輯斯迴歸。

此題分為五個部份處理

- (1) 檢定壓差是否為 CVD 發生的風險因子, 將壓差放入模式中分析
- (2) 判斷年齡是否為干擾因子
- (3) 判斷性別是否為干擾因子
- (4) 檢定年齡與壓差的交互作用, 將壓差及年齡變數放入模式中, 並設定交互作用項
- (5) 檢定性別與壓差的交互作用, 將壓差及性別變數放入模式中, 並設定交互作用項

(1) 檢定壓差是否為 CVD 發生的風險因子，將壓差放入模式中分析 R-web 分析步驟：

分析方法→迴歸模式→邏輯斯迴歸分析

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(依變數：心血管疾病，自變數：壓差)

→進階選項(不須設定)

→開始分析

分析結果

- 分析方法：邏輯斯迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_All
- 依變數名稱：心血管疾病
- 自變數名稱：壓差
- 計算時間：6.892 秒
- 模式係數估計<sup>I</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std.<br>err. | 華德檢定<br>統計量<br>Wald-<br>statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-<br>value | 參數的 95%<br>信賴區間<br>95% C.I. for<br>estimations |             | 估計值的指數(勝<br>算比)<br>Exp(coef.)(odds<br>Ratio)<br>(僅針對類別變<br>數) | Exp(coef.)<br>的 95% 信賴<br>區間 |             |
|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|-------------|---|------------------------------|-------------|
|                   |                   |                     |                                   |                                  | 下界<br>lower                                    | 上界<br>upper |   | 下界<br>lower                  | 上界<br>upper |
| (截距項)             | -3.6208           | 0.0446              | 6585.1168                         | < 1e-<br>04<br>***               | -<br>3.7084                                    | -<br>3.5335 | ---   | ---                          | ---         |
| 壓差                | 0.0281            | 8e-04               | 1105.487                          | < 1e-<br>04<br>***               | 0.0265   | 0.0298      | ---   | ---                          | ---         |

I：依變數為心血管疾病

II：顯著性代碼： '\*\*\*' :< 0.001, '\*\*' :< 0.01, '\*' :< 0.05, '#' :< 0.1

(2) 判斷年齡是否為干擾因子，將壓差及年齡變數放入模式中分析 R-web  
分析步驟：

分析方法→迴歸模式→邏輯斯迴歸分析

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(依變數：心血管疾病，自變數：壓差、年齡)

→進階選項(不須設定)

→開始分析

分析結果

- 分析方法：邏輯斯迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_All
- 依變數名稱：心血管疾病
- 自變數名稱：壓差, 年齡
- 計算時間：9.337 秒
- 模式係數估計<sup>1</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | 華德檢定<br>統計量<br>Wald-<br>statistic | p 值 II<br>p-value | 參數的 95% 信賴區間<br>95% C.I. for estimations |             | 估計值的指數(勝算<br>比)<br>Exp(coef.)(odds Ratio)<br>(僅針對類別變數) | Exp(coef.)<br>的 95% 信賴區間 |             |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|--|-------------|--|--------------------------|-------------|
|                   |                   |                  |                                   |                   | 下界<br>lower                              | 上界<br>upper |  | 下界<br>lower              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | -6.0556           | 0.0674           | 8072.0631                         | < 1e-04 ***       | -<br>6.1883                              | -5.9241     | ---  | ---                      | ---         |
| 壓差                | 0.0024            | 0.001            | 6.1678                            | 0.013 *           | 5e-04                                    | 0.0043      | ---  | ---                      | ---         |
| 年齡                | 0.07              | 0.0012           | 3373.618                          | < 1e-04 ***       | 0.0676                                   | 0.0724      | ---  | ---                      | ---         |

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| 未調整年齡之壓差 OR | $\exp(0.0281)=1.028 (p<10^{-4})$ |
| 調整年齡之壓差 OR  | $\exp(0.0024)=1.002 (p=0.013)$   |

(3)判斷性別是否為干擾因子，將性別及年齡變數放入模式中分析 R-web  
分析步驟：

分析方法→迴歸模式→邏輯斯迴歸分析

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(依變數：心血管疾病，自變數：壓差、性別)

→進階選項(不須設定)

→開始分析

分析結果

- 分析方法：邏輯斯迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_All
- 依變數名稱：心血管疾病
- 自變數名稱：性別, 壓差
- 計算時間：9.325 秒
- 模式係數估計<sup>I</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | 華德檢定<br>統計量<br>Wald-<br>statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴<br>區間<br>95% C.I. for<br>estimations |             | 估計值的指數(勝<br>算比)<br>Exp(coef.)(odds<br>Ratio)<br>(僅針對類別變<br>數) | Exp(coef.)<br>的 95% 信賴區間 |             |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|-------------|---|--------------------------|-------------|
|                   |                   |                  |                                   |                              | 下界<br>lower                                     | 上界<br>upper |   | 下界<br>lower              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | -3.6202           | 0.045            | 6465.9211                         | < 1e-04 ***                  | -3.7087   | -3.5322     | ---   | ---                      | ---         |
| 壓差                | 0.0281            | 9e-04            | 1089.4314                         | < 1e-04 ***                  | 0.0265  | 0.0298      | ---   | ---                      | ---         |
| 性別(1)             | -0.0024           | 0.0285           | 0.0073                            | 0.9319                       | -0.0585   | 0.0534      | 0.9976  | 0.9432                   | 1.0549      |

I：依變數為心血管疾病

II：顯著性代碼： '\*\*\*' :< 0.001, '\*\*' :< 0.01, '\*' :< 0.05, '#' :< 0.1

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| 未調整性別之壓差 OR | $\exp(0.0281)=1.028 (p<10^{-4})$ |
| 調整性別之壓差 OR  | $\exp(0.0281)=1.028 (p<10^{-4})$ |

(4) 檢定年齡與壓差的交互作用，將壓差及年齡變數放入模式中，並設定交互作用項 R-web 分析步驟：

分析方法→迴歸模式→邏輯斯迴歸分析

- 步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)
- 步驟二：參數設定(依變數：心血管疾病，自變數：壓差、年齡)
- 進階選項(選入壓差\*年齡的交互作用)
- 開始分析

分析結果

- 分析方法：邏輯斯迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_All
- 依變數名稱：心血管疾病
- 自變數名稱：壓差, 年齡, 壓差 \* 年齡
- 計算時間：12.132 秒
- 模式係數估計<sup>I</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | 華德檢定統<br>計量<br>Wald-<br>statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴區<br>間<br>95% C.I. for<br>estimations |             | 估計值的指數(勝<br>算比)<br>Exp(coef.)(odd<br>s Ratio)<br>(僅針對類別變<br>數) | Exp(coef.)<br>的 95% 信賴區間 |             |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|-------------|--|--------------------------|-------------|
|                   |                   |                  |                                   |                              | 下界<br>lower                                     | 上界<br>upper |  | 下界<br>lower              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | -6.2946           | 0.2184           | 830.4348                          | < 1e-04 ***                  | -6.7241   | -5.8679     | ---  | ---                      | ---         |
| 壓差                | 0.0076            | 0.0046           | 2.7372                            | 0.098 .                      | -0.0014   | 0.0167      | ---  | ---                      | ---         |
| 年齡                | 0.074             | 0.0037           | 404.4388                          | < 1e-04 ***                  | 0.0668  | 0.0812      | ---  | ---                      | ---         |
| 壓差 * 年齡           | -1e-04            | 1e-04            | 1.3289                            | 0.249                        | -2e-04  | 1e-04       | 0.9999   | 0.9998                   | 1.0001      |

I：依變數為心血管疾病

II：顯著性代碼： '\*\*\*' : < 0.001, '\*\*' : < 0.01, '\*' : < 0.05, '# ' : < 0.1

(5) 檢定性別與壓差的交互作用，將壓差及性別變數放入模式中，並設定交互作用項

R-web 分析步驟：

分析方法→迴歸模式→邏輯斯迴歸分析

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(依變數：心血管疾病，自變數：壓差、性別)

→進階選項(選入壓差\*性別的交互作用)

→開始分析

分析結果

- 分析方法：邏輯斯迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_All
- 依變數名稱：心血管疾病
- 自變數名稱：性別, 壓差, 性別 \* 壓差
- 計算時間：12.047 秒
- 模式係數估計<sup>1</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | 華德檢定統<br>計量<br>Wald-<br>statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴<br>區間<br>95% C.I. for<br>estimations |             | 估計值的指數(勝<br>算比)<br>Exp(coef.)(odds<br>Ratio)<br>(僅針對類別變<br>數) | Exp(coef.)<br>的 95% 信賴區間 |             |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|-------------|---|--------------------------|-------------|
|                   |                   |                  |                                   |                              | 下界<br>lower                                     | 上界<br>upper |   | 下界<br>lower              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | -3.6513           | 0.0554           | 4350.0078                         | < 1e-04 ***                  | -3.7601   | -3.543      | ---   | ---                      | ---         |
| 壓差                | 0.0288            | 0.0011           | 712.3608                          | < 1e-04 ***                  | 0.0267  | 0.0309      | ---   | ---                      | ---         |
| 性別(1)             | 0.0844            | 0.0943           | 0.8025                            | 0.3703                       | -0.1005   | 0.2691      | 1.0881  | 0.9044                   | 1.3088      |
| 壓差 * 性別(1)        | -0.0017           | 0.0018           | 0.934                             | 0.3338                       | -0.0052   | 0.0017      | 0.9983  | 0.9948                   | 1.0017      |

I：依變數為心血管疾病

II：顯著性代碼： '\*\*\*' :< 0.001, '\*\*' :< 0.01, '\*' :< 0.05, '#' :< 0.1

小結：

(1)檢定壓差是否為 CVD 發生的風險因子，將壓差放入模式中分析；模式中依變數為心血管疾病，自變數為壓差，在邏輯斯迴歸中壓差的參數估計值為 0.0281，P 值 $<1e-4$ ，顯示壓差為顯著的風險因子。

(2)

|             |  |
|-------------|--|
| 未調整年齡之壓差 OR | $\exp(0.0281)=1.028$ ( $p < 10^{-4}$ ) |
| 調整年齡之壓差 OR  | $\exp(0.0024)=1.002$ ( $p=0.013$ )     |

比較未調整年齡與調整年齡後之 OR 估計值(1.028;1.002),OR 值估計有些微差異，年齡有造成些微干擾

(3)

|             |  |
|-------------|--|
| 未調整性別之壓差 OR | $\exp(0.0281)=1.028$ ( $p < 10^{-4}$ ) |
| 調整性別之壓差 OR  | $\exp(0.0281)=1.028$ ( $p < 10^{-4}$ ) |

比較未調整性別與調整性別後之 OR 估計值(1.028;1.028),OR 值估計並無差異，性別沒有造成干擾。

(4)檢定年齡與壓差的交互作用，將壓差及年齡變數放入模式中，並設定壓差與年齡的交互作用項；模式中壓差與年齡交互作用項的參數估計值所對應的 P 值為  $0.249 > 0.05$ ，交互作用不顯著，顯示此模式中不需加入壓差與年齡的交互作用項；年齡和壓差對心血管疾病發生的影響不存在交互作用。

(5)檢定性別與壓差的交互作用，將壓差及性別變數放入模式中，並設定壓差與性別的交互作用項；模式中壓差與性別交互作用項的參數估計值所對應的 P 值為  $0.3338 > 0.05$ ，交互作用不顯著，顯示性別和壓差對心血管疾病發生的影響不存在交互作用。

5. 接續第 4 個問題，針對性別做分層分析，並比較 4 和 5 的結論？

答：

(1) 要將資料依性別做分層分析，此處必須先對資料進行處理，進行資料篩選，區分為男性與女性兩個資料檔

R-web 分析步驟：

資料處理→資料篩選→

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(篩選條件：性別=1，另存新檔 CVD\_ALL\_M)

→開始處理

相同的方式處理性別為女性的資料，另存新檔 CVD\_ALL\_F

(2) 個別對資料進行邏輯斯迴歸分析，CVD 發生與否為依變數，壓差為自變數。

R-web 分析步驟：

分析方法→迴歸模式→邏輯斯迴歸分析

→步驟一：資料匯入(選取個人資料檔 CVD\_ALL)

→步驟二：參數設定(依變數：心血管疾病，自變數：壓差)

→進階選項(不須設定)

→開始分析

再以相同的方式處理 CVD\_ALL\_F



## 分析結果

- 分析方法：邏輯斯迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_ALL\_M
- 依變數名稱：心血管疾病
- 自變數名稱：壓差
- 計算時間：2.604 秒
- 模式係數估計<sup>I</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std.<br>err. | 華德檢定統計量<br>Wald-statistic | p 值 <sup>II</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴區間<br>95% C.I. for estimations |             | 估計值的指數<br>(勝算比)<br>Exp(coef.)(odds Ratio)<br>(僅針對類別變數) | Exp(coef.)<br>的 95% 信賴區間 |             |
|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|------------------------------|--|-------------|--|--------------------------|-------------|
|                   |                   |                     |                           |                              | 下界<br>lower                              | 上界<br>upper |  | 下界<br>lower              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | -3.5668           | 0.0763              | 2185.6755                 | < 1e-04 ***                  | -3.7167                                  | -3.4177     | ---  | ---                      | ---         |
| 壓差                | 0.0271            | 0.0014              | 378.0515                  | < 1e-04 ***                  | 0.0243                                   | 0.0298      | ---  | ---                      | ---         |

I：依變數為心血管疾病

II：顯著性代碼： '\*\*\*' : < 0.001, '\*\*' : < 0.01, '\*' : < 0.05, '#' : < 0.1

- 分析方法：邏輯斯迴歸分析
- 資料名稱：CVD\_ALL\_F
- 依變數名稱：心血管疾病
- 自變數名稱：壓差
- 計算時間：4.183 秒
- 模式係數估計<sup>1</sup>：

| 係數<br>coefficient | 估計值<br>estimation | 標準差<br>std. err. | 華德檢定<br>統計量<br>Wald-<br>statistic | p 值 <sup>11</sup><br>p-value | 參數的 95% 信賴區間<br>95% C.I. for<br>estimations |             | 估計值的指數(勝<br>算比)<br>Exp(coef.)(odds<br>Ratio)<br>(僅針對類別變<br>數) | Exp(coef.)<br>的 95% 信賴區間 |             |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|-------------|---|--------------------------|-------------|
|                   |                   |                  |                                   |                              | 下界<br>lower                                 | 上界<br>upper |   | 下界<br>lower              | 上界<br>upper |
| (截距項)             | -3.6513           | 0.0554           | 4350.0078                         | < 1e-04 ***                  | -3.7601                                     | -3.543      | ---   | ---                      | ---         |
| 壓差                | 0.0288            | 0.0011           | 712.3608                          | < 1e-04 ***                  | 0.0267                                      | 0.0309      | ---   | ---                      | ---         |

結論:

|            | 男性                      | 女性                      | 未調整性別                   |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 壓差之 OR 估計值 | 1.027 ( $p < 10^{-4}$ ) | 1.029 ( $p < 10^{-4}$ ) | 1.028 ( $p < 10^{-4}$ ) |

1. 男性中的分析，壓差之 OR 估計值為 1.027 ( $p < 10^{-4}$ )；女性中的分析，壓差之 OR 估計值為 1.029 ( $p < 10^{-4}$ )。男、女分層分析的結果相似，性別與壓差間對 CVD 發生的影響沒有交互作用
2. 未調整性別與性別分層分析之壓差 OR 估計值相差不大，性別不是干擾因子
3. 與第 4 題的分析結果與結論一致