

迴歸分析與相關(四)

Regression Analysis and Correlation(4)

生物統計學 Biostatistics

嚴明芳 助理教授

台北醫學大學口腔衛生學系

2011/01/03

辦公室：口腔醫學大樓4樓

Email : amyen@tmu.edu.tw

分機：5152

學習目標及資料來源

- 學習目標

- 使學生了解迴歸分析與相關之統計概念

- 資料來源

- [沈明來](#)：生物統計學入門 5/e (2007)
ISBN：9789866929021，九州出版社。

迴歸模式估計

- 最小平方法

$$\hat{y} = a + bx$$

$$f(a, b) = \sum \left(y - \hat{y} \right)^2$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

線性迴歸分析

- 單變項迴歸分析

- 解釋變項僅有一個
- 當唯唯一的解釋變項是連續變項時，則其功能和相關係數功能相當
- 當唯一的解釋變項是類別變項時，則其功能和t-test及變異數分析檢定功能相當

- 多變項迴歸分析

- 解釋變項不只一個
- 可以同時有些解釋變項是連續變項，有些是類別變項

範例一

- 某研究欲探討影響牙周病病人牙周囊袋深度之因素，因此收集了38位病人的牙周囊袋深度資料，並欲以年齡(連續變項)、性別(兩類：男/女)、吸菸習慣(三類：從不/已戒/目前使用)、嚼檳榔習慣(三類：從不/已戒/目前使用)及口腔衛生習慣(兩類：刷牙/刷牙且使用牙線)作為依變項，
- 若以直線迴歸模式分析年齡、性別、吸菸習慣、嚼檳榔習慣及口腔衛生習慣對牙周囊袋深度的影響，並建立迴歸模式如下：
- 請問p值大小為何？
(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11
- 請問其中吸菸習慣應以幾個虛擬變項來表示？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

若上述分析以ANOVA表格表示如下：

Source	SS	df	MSS	F	P-value
Model	700	②	⑤	⑦	⑧
Error	①	③	⑥	-----	-----
Total	1000	④	-----	-----	-----

- 請問上表中②的數值為何？
(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11
- 請問上表中④的數值為何？
(A) 30 (B) 36 (C) 37 (D) 40
- 請問上表中⑥的數值為何？
(A) 10 (B) 30 (C) 100 (D) 300

總結

- 迴歸係數之意義
- 線性迴歸分析整理
- 多變項迴歸分析及範例