

case_control

Case control

Concept 1: เมื่อไรการใช้ logistic regression แทน cc

ด้วย Design ของ Case-control ทำให้ outcome เป็น Binary เราจึงคุ้นเคยกันดีการใช้คำสั่ง cc และหาความสัมพันธ์ด้วย chi-square แต่วิธีดังกล่าวไม่เหมาะกรณี predictors เป็น multi-categorical หรือ continuous จึงการใช้ Logistic regression

Concept 2: Unmatched case control-> unconditional logistic regression

2.1 Unmatched case control : ใช้คำสั่ง logistic ทำไป

. logistic case i.alcgp i.tobgp i.agegp

Logistic regression	Number of obs	=	975
	LR chi2(11)	=	285.22
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -352.13648	Pseudo R2	=	0.2882

case	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]

alcgp					
2	4.212281	1.053849	5.75	0.000	2.579644 6.878204
3	7.145746	2.031704	6.92	0.000	4.092898 12.47568
4	36.71131	14.14065	9.35	0.000	17.25559 78.1034
tobgp					
2	1.557431	.3552951	1.94	0.052	.9959212 2.435524
3	1.674762	.4571307	1.89	0.059	.9808788 2.859504
4	5.177771	1.781262	4.78	0.000	2.638224 10.16188
agegp					
2	7.165294	7.91497	1.78	0.075	.8221946 62.44438
3	43.48488	46.47178	3.53	0.000	5.353888 353.1891
4	75.81783	80.80026	4.06	0.000	9.389283 612.2238
5	133.3119	143.5817	4.54	0.000	16.1471 1100.635
6	123.9913	139.105	4.30	0.000	13.75417 1117.759

แต่การแปลผล อย่างลิมาใน case control ความหมายของ OR ขึ้นอยู่กับชนิด study base Intercept ของ case control ไม่สามารถแปลผลว่าถ้าไม่มี risk factor แล้ว "โอกาสเป็นโรค" เท่าไร เพราะขึ้นอยู่กับ samplin probability ไม่ใช่ true prevalence.

การประเมิน contribution ของ risk factor ด้วย likelihood ratio เช่นเดียวกัน

```

. estimates store M0 /*กำหนด full fitted model ด้านบนเป็น nested model*/
. quietly logistic case i.tobgp i.agegp /*การประเมิน contribution ของ alcohol*/
. lrtest M0
Likelihood-ratio test LR chi2(3) = 127.52
(Assumption: . nested in M0) Prob > chi2 = 0.0000
. quietly logistic case i.alcgp i.agegp /*การประเมิน contribution ของ tobacco*/

```

case_control

. lrtest M0

Likelihood-ratio test LR chi2(3) = 23.69
(Assumption: . nested in M0) Prob > chi2 = 0.0000

จากการทดสอบ Likelihood-ratio บอกได้ว่าทั้ง alcohol และ tobacco มี contribution การเกิดโรค โดย alcohol มี degree of contribution สูงกว่า

Concept 3: Matched case control -> Conditional logistic regression.

การ Matching เป็นการสร้าง comparable risk factor ที่

- 1. "คงที่" ค่าไม่เปลี่ยนขึ้นๆ ลงๆ เช่น sex age แต่ไม่เหมาะกับค่า lab เช่น Blood sugar
2. เราไม่สนใจหา association"
.. list case set

Table with 2 columns: case, set. Rows 1-5: (1,1), (0,1), (0,1), (0,1), (0,1). Rows 6-10: (1,2), (0,2), (0,2), (0,2), (0,2). ...

ใช้คำสั่งของ conditional logistic regression

. clogit case est hyp non gall obes, group(set) or

Iteration 0: log likelihood = -77.101761
Iteration 1: log likelihood = -76.869523
Iteration 2: log likelihood = -76.868906
Iteration 3: log likelihood = -76.868906

Conditional (fixed-effects) logistic regression Number of obs = 315
LR chi2(5) = 49.05
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.2419
Log likelihood = -76.868906

Table with 7 columns: case, Odds Ratio, Std. Err., z, P>|z|, [95% Conf. Interval]. Rows: est, hyp, non, gall, obes.