

2002.11.12 現代日本論演習 II (田中重人)

第5回「 ϕ 係数」

1. 自由度 (degree of freedom)
2. クロス表分析のふたつの系列
3. 2×2 クロス表の性質
4. ϕ 係数 (phi coefficient)

【自由度】

2×2 クロス表では、周辺度数が所与なら、
1つのセル度数が決まればほかも決まる

α	β		合計
	1	2	
1	a	$g-a$	g
2	$i-a$	$h-i+a$	h
合計	i	j	N

3×3 クロス表：セル度数が4つ決まれば…

α	β			合計
	1	2	3	
1				f
2				g
3				h
合計	i	j	m	N

$k \times l$ クロス表の自由度 (degree of freedom)

$$\text{d.f.} = (k-1)(l-1)$$

【クロス表分析の2つの系列】

- 「%の差」系 (期待度数との差)
= 連関係数
- オッズ比系 (乗法モデル)
= 対数線形分析、ロジット分析

この授業で取り上げるのは前者だけ

【2×2 クロス表の性質】

以下、つぎの記号法を使う

α	β		合計
	1	2	
1	a	c	g
2	b	d	h
合計	i	j	N

(1) 行%は1列について比較すればよい :

$$\frac{a}{g} - \frac{b}{h} = \frac{d}{h} - \frac{c}{g}$$

(2) 行%の差がゼロなら列%の差もゼロ

(3) $g=i$ なら行%の差と列%の差は同じ :

$$\frac{a}{g} - \frac{b}{h} = \frac{a}{i} - \frac{c}{j}$$

(例 1) 行%の差 = 8%

60%	40%	100%
52%	48%	100%

(例 2) 行・列とも%に差なし

52	48	100
52.0%	48.0%	100.0%
66.7%	66.7%	

26	24	50
52.0%	48.0%	100.0%
33.3%	33.3%	

78	72	150
52.0%	48.0%	100.0%

(例 3) 行・列とも 10%の差

70	30	100
70.0%	30.0%	100.0%
70.0%	60.0%	

30	20	50
60.0%	40.0%	100.0%
30.0%	40.0%	

100	50	150
52.0%	48.0%	100.0%

【 ϕ 係数】

2×2 クロス表の「連関」の尺度

$$\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{ghij}}$$

この係数の意味は？

(分子だけ取り出して考えてみよう)

【SPSS での ϕ 係数の計算】

「クロス集計表」の

「統計」で

「ファイとクラマーの V」をチェック