

社会調査法 社会福祉調査法

第10回
2016年6月15日

カイ2乗検定とは(pp.157-163)

検定とは

クロス集計表でグループ間の比較
(男女間での賛否のパーセント)
に差があるかないかを統計的に判断する。

差がまぐれなのか、統計的に見極める。

帰無仮説・対立仮説

- クロス集計では、グループ間の構成比に差があるかどうかを読み取ろうとする
 - 帰無仮説 (差がない)
 - 対立仮説 (差がある)
- この2つの仮説のうちどれが正しいかを判断することを**仮説検定 (検定)**という。

帰無仮説

- 帰無仮説を採択するか、棄却するかどうかは、「**棄却域**」という考え方で説明する。
- 母集団から抽出した標本集団に適切な限界点を設け、データから計算した検定統計値と限界点を比較し、
- ある区間内なら**帰無仮説を棄却する**。
- カイ2乗検定の棄却域はp.162を参照。
- 統計学では、検定を用いて判断するとき、100%正しい判断を下せることはない。
間違っているかもしれない。
- 検定の場合、95%の確からしさで判断する。逆にいえば、間違つ危険率が5%ある。これを有意水準という。
- 通常有意水準は5%－10% 社会調査では20%の場合も。

カイ2乗検定とは

- カイ2乗検定は
 - 適合度の検定
 - 母集団の比率が分かっているとき、アンケート調査の結果から得られた比率が母集団と一致しているか判断すること。
 - 独立性の検定
 - グループとカテゴリーとの関係は**無関係**「独立している」
- 属性と、質問回答項目との間に統計的に差があるか判断するために、**カイ2乗検定**を行う。

カイ2乗検定では、グループ間に統計的な差になんらかの意味があるとき「**有意差がある**」という。

- 有意差を判断する値がクロス集計表をもと計算した**カイ2乗値**
- 計算した**カイ2乗値**が**棄却域**の値よりも大きければ、グループ間に**有意な差**があると判断する。

カイ2乗値

$$X^2 = \frac{n(a \times d - b \times c)^2}{e \times f \times g \times h}$$

	計	賛成	反対
男性	e	a	b
女性	f	c	d
合計	n	g	h

度数によって答えが変わる

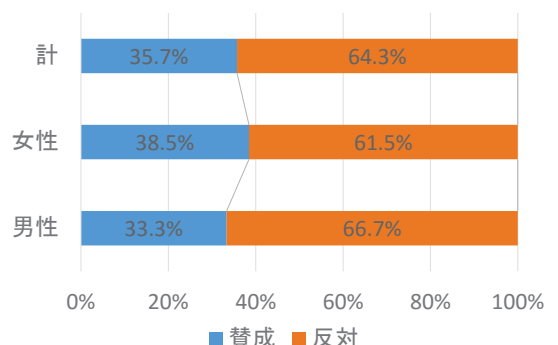
標本数は異なるが、比率は同じ2X2の表

	計	賛成	反対
男性	750	250	500
女性	650	250	400
計	1400	500	900

	計	賛成	反対
男性	75	25	50
女性	65	25	40
計	140	50	90

	賛成	反対
男性	33.3%	66.7%
女性	38.5%	61.5%
計	35.7%	64.3%

意見Aに対する性別の賛否



	計	賛成	反対
男性	750	250	500
女性	650	250	400
計	1400	500	900
χ^2	3.988604		
自由度	1p=	3.84146	

有意差がある

	計	賛成	反対
男性	75	25	50
女性	65	25	40
計	140	50	90
χ^2	0.39886		
自由度	1p=	3.84146	

有意差がない

自由度=2-1=1, $p = \text{CHISQ.INV.RT}(0.05,1) = 3.84146$

- 日時 2016年7月16日（土）—17日（日）
 - 10時—19時（通行量調査は10—20時）
- 場所 大分都心部
 - トキハ本店、大分フォーラス、セントポルタ中央町、ガレリア竹町、府内5番街、JR大分駅、アミュプラザおおいた
- 参加希望の学生はウェブから申し込みしてください。
- 人手が足りません。ご協力よろしくお願ひします。
- 次回の教室は**2211**教室で行います。

課題1：次の数値について、Excelを使って最も望ましい方法で平均を求めなさい。

- 期末試験を行い6人の点数が次のときの平均を求めなさい。
A君：60点 B君：75点 C君：80点 D君：81点 E君：35点 F君：80点
- 会社の業績が1年目1200万円、2年目2300万円、3年目3500万円だった。平均の伸び率はいくらか？
- A君が2800m離れたところに遊びに行った。行きは3km/h、帰りは、4km/hだった。A君の平均時速を求めなさい。

課題はメールで提出してください。

宛先：imanishimm@nbu.ac.jp

件名：SSMO608-学籍番号

メールの作法に従って、本文に、学籍番号・氏名、一言、署名をつけて提出すること