

2001.7.18 現代日本論演習 I (田中重人)

第 14 回 「統計的検定」

1. 平均値の差の推定
2. 区間推定と統計的検定
3. 分散分析と F 検定
4. クロス表の独立性の検定
5. 検定結果の表示

【平均値の差の推定】

2層間の 平均値の差 についても
平均値そのものと同様の区間推定ができる：
このとき 95%信頼区間はおおよそ

$$\underbrace{d}_{\text{平均値の差}} \pm 1.96 \times \underbrace{\text{併合SD} \times \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}_{\text{標準誤差}}$$

ただし n_1, n_2 はそれぞれの層の人数

各層の人数が多いほど
平均値の差の信頼区間が狭くなる

➡ 標本を均等に分けたほうが
信頼性が高い

【SPSS のコマンド】

「平均値の比較」→「独立したサンプルの T 検定」

- ◎ 「グループ化変数」は、数値を指定しないといけない。
連続量を一定の値で切ることもできる

出力は「独立サンプルの検定」の 1 行目
「等分散を仮定する」を見る

【区間推定と統計的検定】

統計的検定 = 特定の値を設定して、その値が信頼区間に含まれているかどうかを判定する

0に設定するのがふつう

95%信頼区間が 0 を含む \Leftrightarrow 「5%水準で有意」

※ 統計的検定の論理は本当はもっと複雑である。教科書 6 章を参照

【統計的検定のいろいろ】

★ 平均値の差の T 検定

コマンドの指定は区間推定とおなじ。出力の
「有意確率 (両側)」を見る

- ※ 2層の間の差の検定にしか使えない
- ※ 「母集団では正規分布」を前提とする
- ※ 2層の間で分散が等しいことを前提と

★ 分散分析と F 検定

「平均値の比較」 → 「グループの平均」
オプション「分散分析表とイータ」を指定
出力「分散分析表」の右端「有意確率」

※ 3層以上の場合に使う。

η の信頼区間を使って判断するのと同じである。

※ 2層の場合にも使えるが、 T 検定と同じ結果になる

※ 必要とする前提も T 検定と同様

★ クロス表の独立性の検定

「クロス集計表」の「統計」で「カイ 2 乗」を指定。

出力の「Pearson」の列の右端が有意確率

- ※ V の信頼区間を使って判断するのとおなじ
- ※ 各セルの期待度数が5以上であることを前提とする

【検定結果の表示】

例 1

	平均	標準偏差	(人)
男性	1.77	0.67	(111)
女性	1.89	0.65	(132)
合計	1.84	0.66	(243)

$\eta = 0.086$ 。 $p > 0.05$ 。 無回答 = 7。

例 2

	平均	標準偏差	(人)
男性	2.62	1.02	(114)
女性	2.24	0.91	(136)
合計	2.41	0.98	(250)

$\eta = 0.198^*$ 。 *: 5%水準で有意