

推定と検定のまとめ (5%水準で、標本数 100 以下の場合です。)

推定 目的 データの平均値の推定をする。

例：実験を 20 回行いデータを取ったとします。もちろんデータ値には、ばらつきがあります。

- ①点推定 実験結果 20 回の平均を出す⇒真の値とは多分ずれている。
- ②区間推定 実験結果 20 回のデータから、真の値が入る範囲を 95% の信頼率で出す。「信頼率 95% で平均値 \pm ○○ = $\Delta\Delta \sim \blacksquare\blacksquare$ 」と表記する

検定 目的 2 つのデータに差があるかどうか調べる

まず仮説を立てる

帰無仮説 2 つのデータは等しい (違いがない)

対立仮説 2 つのデータに違いがある or 大きい or 小さい

帰無仮説を棄却できれば、対立仮説が支持され「違いがある」と言い切れる。

帰無仮説が棄却できなければ、「違いがあるとは言えない」という弱い結論になる。

(帰無仮説は必ず「等しい」などとする。)

例：条件を変えた実験を 2 種類各 20 回ずつ行った。(対照実験) その時に条件を変えたことで違いが出たかを調べる。

(1) 対応の無いデータの場合 (条件を変えて、2 つの実験をする場合など)

①等分散性の F 検定をする。

(p 値が $p > 0.05$ なら等分散とする、 $p \leq 0.05$ なら非等分散とする)

②帰無仮説・対立仮説をたて、t 検定をする。

(p 値が $p > 0.05$ なら帰無仮説を棄却できない。 $p \leq 0.05$ なら帰無仮説を棄却し、対立仮説を採用する。対立仮説が違いがあるかなら両側、大きいかまたは小さいかなら片側の p を用いる。)

(2) 対応のあるデータ (同じ人への調査を、時間や場所を変えて行う場合)

①帰無仮説・対立仮説をたて、t 検定をする。(等分散性の検定は不要。後は

(1) と同じ)

ここで取り扱った推定・検定はエクセルの「データ分析」を使うとできます。

数学的な理解と処理の仕方は、大学で詳しく学んでください。まずはエクセルを用いて検定ができるようになってください。