

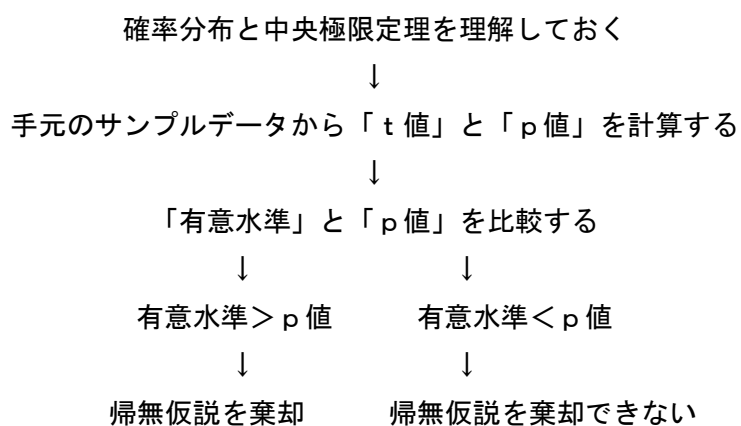
仮説検定

仮説検定の仮説とは「帰無仮説」と「対立仮説」の2つを表わす (127)

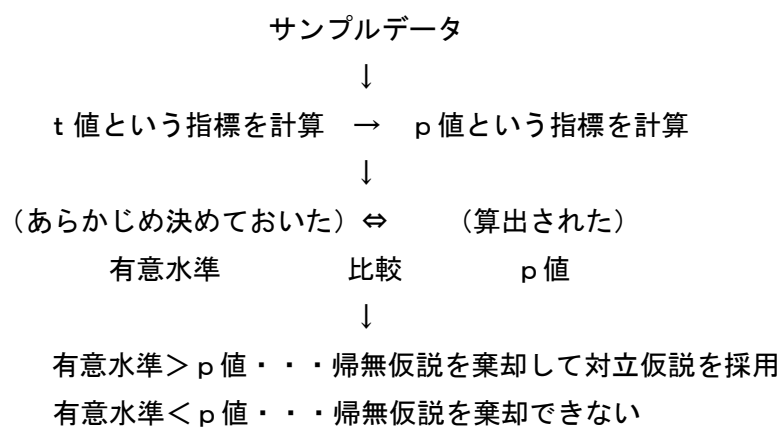
- ・「帰無仮説」とは？
- ・「対立仮説」とは？

仮説検定は、①帰無仮説を覆（棄却）して対立仮説を採用するか、または②帰無仮説を棄却できないかのどちらか。(128)

◆仮説検定の計算の流れ (129 図 4-3-5)

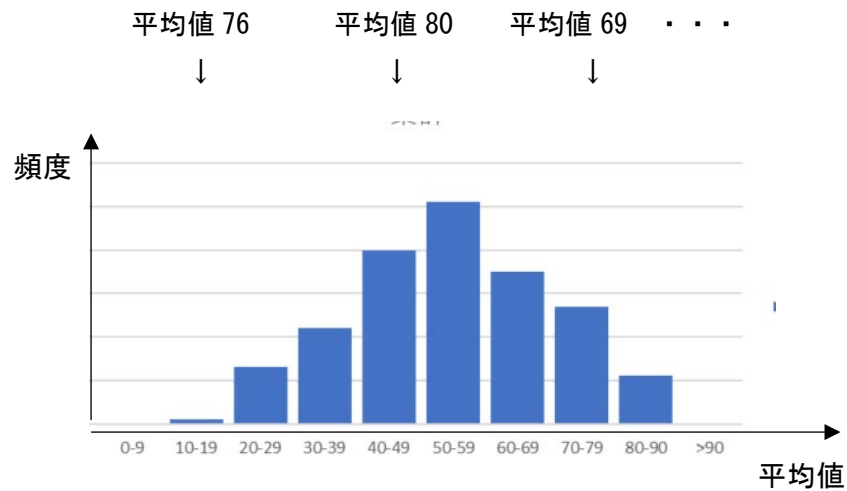


◆帰無仮説を棄却するかどうかのイメージ (129 図 4-3-6)



■確率分布 (130)

母集団からデータをいくつもサンプリングできれば平均値のヒストグラムができる (131 図 4-4-2)



確率分布

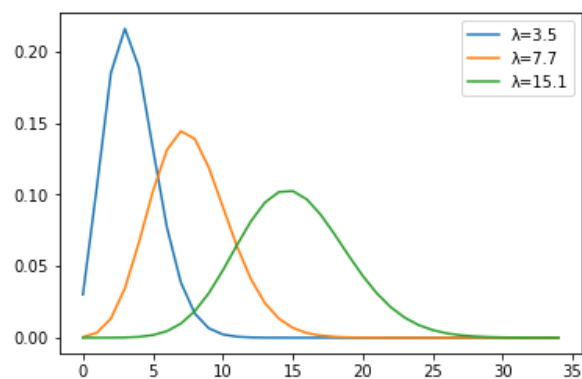
◆確率分布の定義 (132 図 4-4-3)

- ・横軸：確率変数
 - ・縦軸：確率
- 曲線の内側の面積は必ず 1

■確率分布の種類 (133)

- ・連続変数 (・・・身長データ)
- ・2 値の事象 (・・・解約率)

確率分布とは、確率的な振る舞いをするものを数式で表わしたもの



◆正規分布と二項分布 (133)

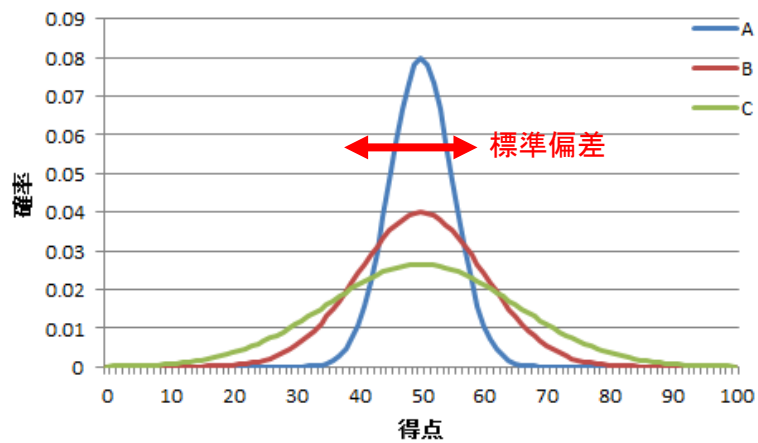
正規分布:

釣鐘型 (ベルカーブ)

連続数値を対象とした確率分布

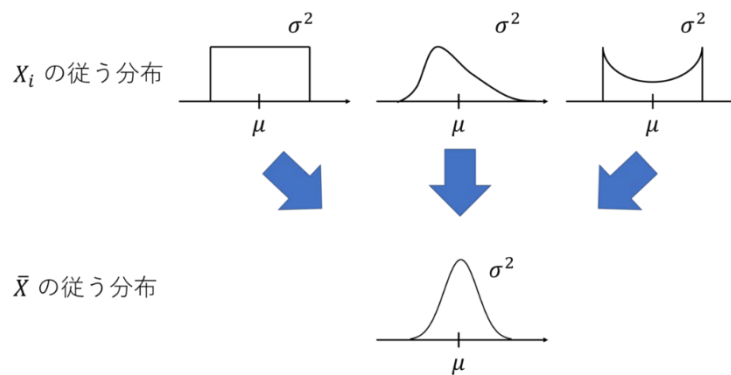
平均値を中心として左右対称

◆正規分布と標準偏差(135)



■中心極限定理 (136)

- ・ 平均値はすべて正規分布に従う
- ・ ある事象の平均値が正規分布に従うことを中心極限定理という



■有意水準の設定 (138)

中心極限定理の重要ポイント (138)

中心極限定理により、仕入れ単価の「平均値」は正規分布に従う

仮説検定の重要ポイント (139、図 4-6-3)

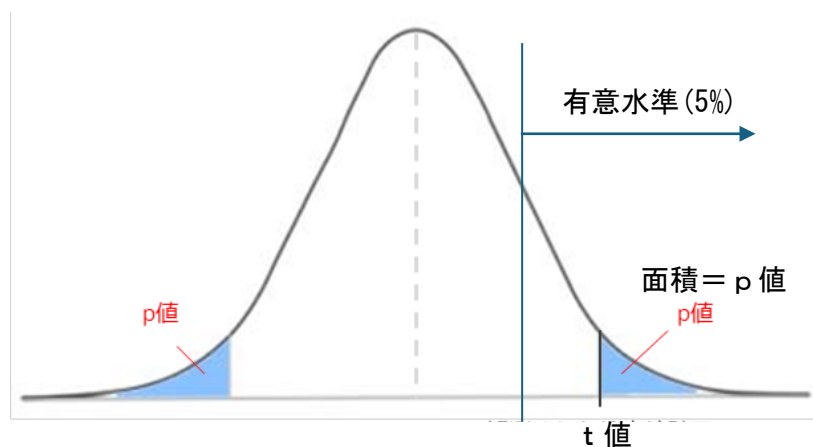
- ・もし帰無仮説の世界で、手元のデータの平均値がえられる確率が高ければ、やはり手元のデータは帰無仮説の世界にいつと考えられる
- ・逆に、帰無仮説の世界で、手元のデータの平均値が得られる確率が低ければ、手元のデータは帰無仮説の世界にはいないと考えられる

◆帰無仮説と対立仮説は反対にできない (140)

有意水準：なにを基準にして帰無仮説の世界にいないかどうかを判断するか？

手元のサンプルから得られた p 値が有意水準の値を下回っていたら、手元のデータは帰無仮説の世界にはないと判断し、対立仮説を採用する。(140)

◆有意水準と t 値と p 値の関係性 (141、図 4-6-4)



・有意水準の定義 (142)

ある基準となるラインより外側にある、帰無仮説によって定義された確率分布の内の面積

よく使われる有意水準として「5%」がある。その他にも、「1%」、「10%」などがよく使われる。

手元のデータから計算された帰無仮説の世界で観測左列確率が、仮に 5%という小さい確率よりもさらに下になれば、手元のデータは帰無仮説の世界には存在しない（棄却できる）のではないか

■ t値とp値 (143)

- ・ **t 値**：帰無仮説における確率分布の確率変数の値に相当する

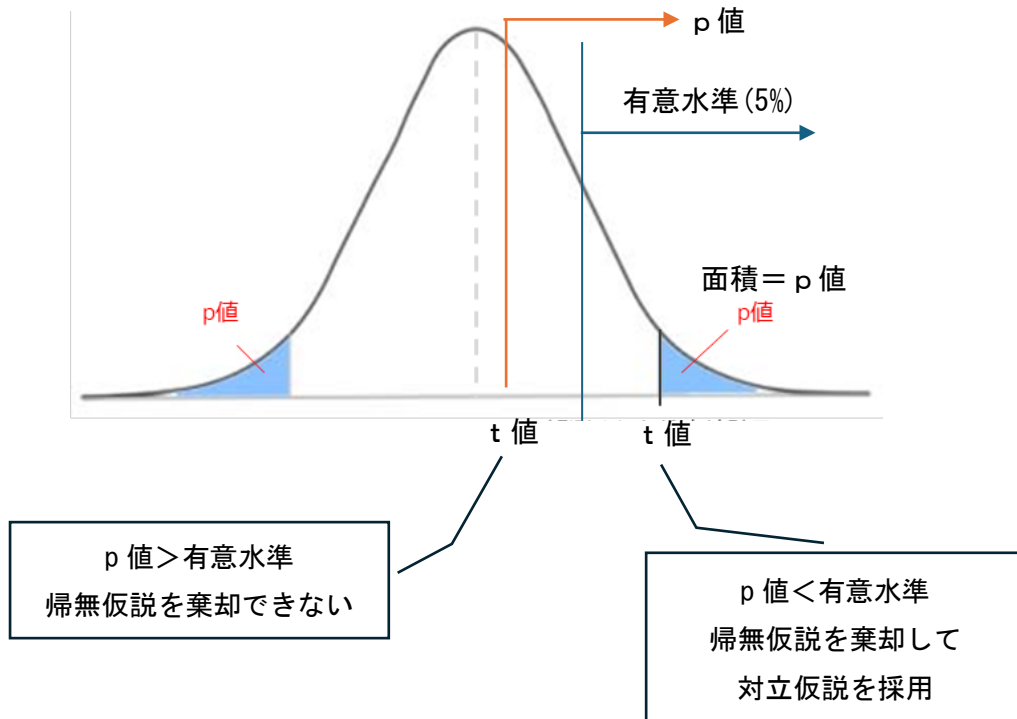
そこで、t 値以上の値を取るような確率、つまりそれよりも上位の面積部分を **p 値** という。

↓

帰無仮説の世界（確率分布）を前提とした際に、
手元のサンプルデータ以上に極端な値が得られる確率ともいえる

◆ p値から得られる結論 (143)

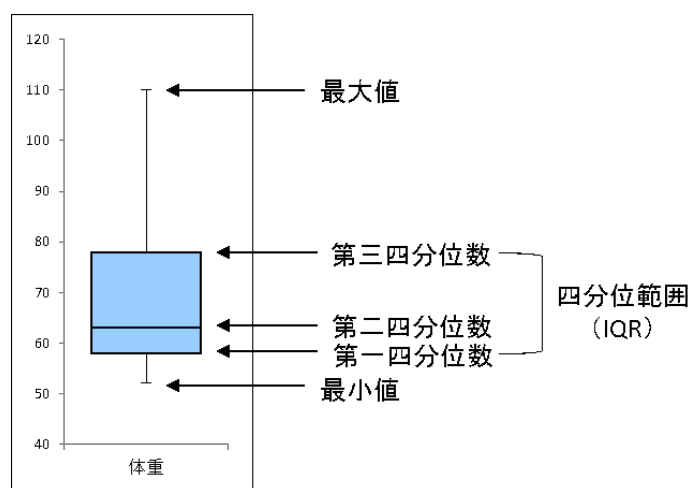
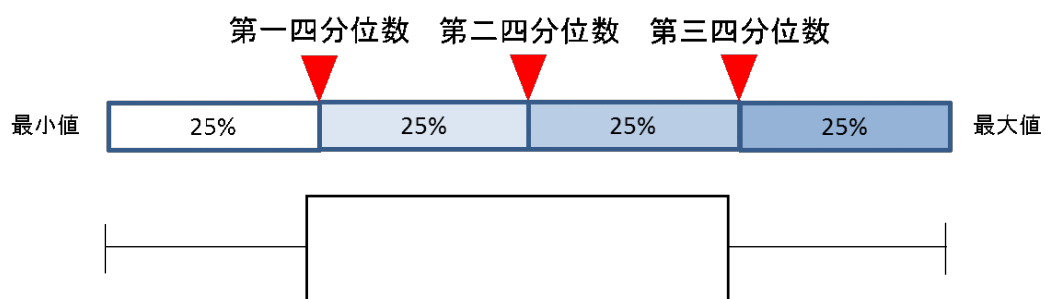
- ・ 得られた p 値が有意水準を下回っている場合
→ 帰無仮説を棄却して対立仮説を採用することができる
- ・ 得られた p 値が有意水準を上回っている場合
→ 帰無仮説を棄却できない



補足

■箱ひげ図

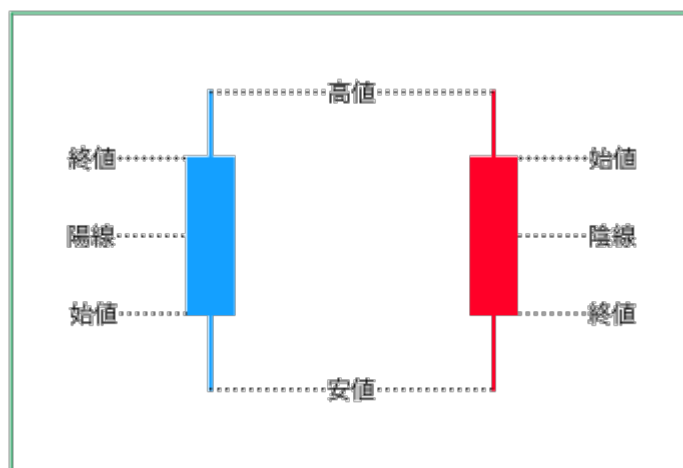
「箱ひげ図」(Box Plot) は、2017 年の中学校「学習指導要領」の改訂の際に、中学第 2 学年での学習項目として新たに加えられた。



◆ロウ足チャート

箱ひげ図とロウ足チャートは似ているけど「別物」です。

ロウ足チャートは、金融、証券の世界で用いられる。



(c)Quants Research Inc.