

検定がわかる”分析”基礎講座

～仮説検定篇～



今日のおはなし

- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

・検定の必要性

・検定の4つのwhat

・検定の種類

・正規分布とは

・おわりに

なぜ検定が必要なのでしょうか？

例えば、50人にAとBの試食テストをした際に下記のような結果が得られたとします
どちらが高いといえますか？

Aの購入意向**75%** Bの購入意向**80%**



Bの方が高そうだけど、
その差は僅か5ポイント

もう一度調査をしたら、

Aの購入意向**80%** Bの購入意向**75%**



あれ？Aの方が高くなった

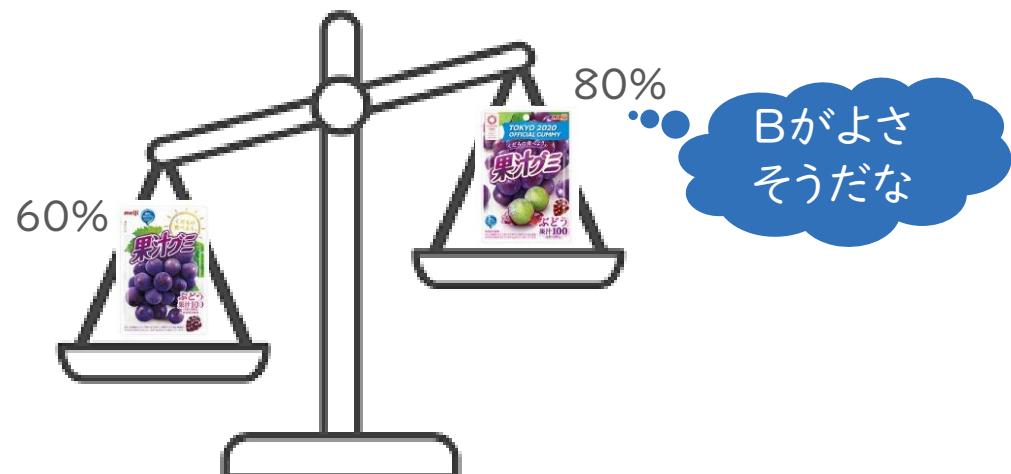
ABテストのように調査結果の差が

「偶然の結果で出てしまう確率」を統計学の知見を用いて計算して差があると考えた方がよいか
検証するために行うのが検定

- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

有意差とは 検定とは p値とは 有意差とは

有意差とは?
・統計上、偶然であるとは考えにくいこと
・意味のある差
⇒偶然なのか?そうでないのか?



- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

有意差とは

検定とは

p値とは

有意差とは

検定とは?
仮説検定のこと

仮説とは?
帰無仮説と対立仮説があるが、対立仮説は無視

帰無仮説とは?
棄却されることを目的に作られる仮説
差がない（棄却されれば「差がある」）
「差がないとはいえない」＝「差がある」ことを証明するのが仮説検定

AよりもBが優れていると言いたい場合、AとBに差がない
という仮説を棄却できればよい



- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

有意差とは	検定とは	p値とは	有意差とは
-------	------	------	-------

p値とは？

統計量の実現値以上に極端な統計量が観測される確率=発生確率

AとBの結果が同じといえる確率

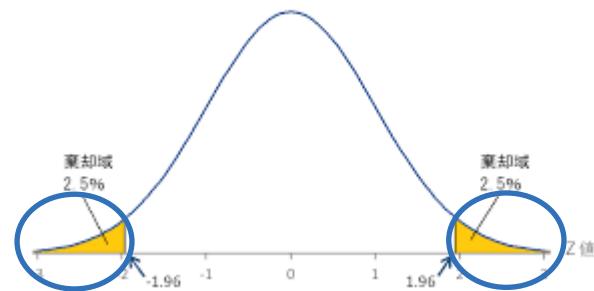
0.05(5%)よりも小さい場合は、発生確率が極端に低い

⇒AとBに差ができる確率が5%未満

有意水準とは？

有意差ありとする基準

慣習的に0.05



- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類**
- ・正規分布とは
- ・おわりに

†検定とは？

- ・最も代表的な検定手法のひとつ
- 平均の差の検定
- ⇒アンケートデータで†検定を行うことはほぼない

†検定は連続変数が基本

カイニ乗(独立性)検定とは？

- ・男性と女性で違いがある？
- ・独立=2つの変数間で関連していない
- ・行と列(集計表=n表)で関連性があるか？
- ⇒あまり実務では使われない

多重比較検定(一元配置分散分析)

- ・3群以上の場合
- AとBとCの購入意向とか

- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat

・検定の種類

- ・正規分布とは
- ・おわりに

アスマークでは、対応ありの場合比率の差の検定として**z検定**を採用
理由①購入意向などの5件法は順序尺度なので、t検定による平均の検定は
行うべきではないと考えます
②TBやTOP2スコアで比較する場合が多いことから、
平均で差があったとしてもTBやTOP2で差があったかどうかまではいえないため

Z検定

サンプルサイズが大きい場合、 **$n > 30$ の場合**に使用

t検定

サンプルサイズが小さい場合、 $n < 30$ の場合に適切
(アンケートは除く)

なぜ30サンプル以上なのか？

30サンプルあるとその標本平均は正規分布に従うと仮定できるから
正規分布に従うと?どんな確率でもわかる
ある値以上をとる確率、ある値からある値までをとる確率

- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

正規分布とは確率分布とは一種

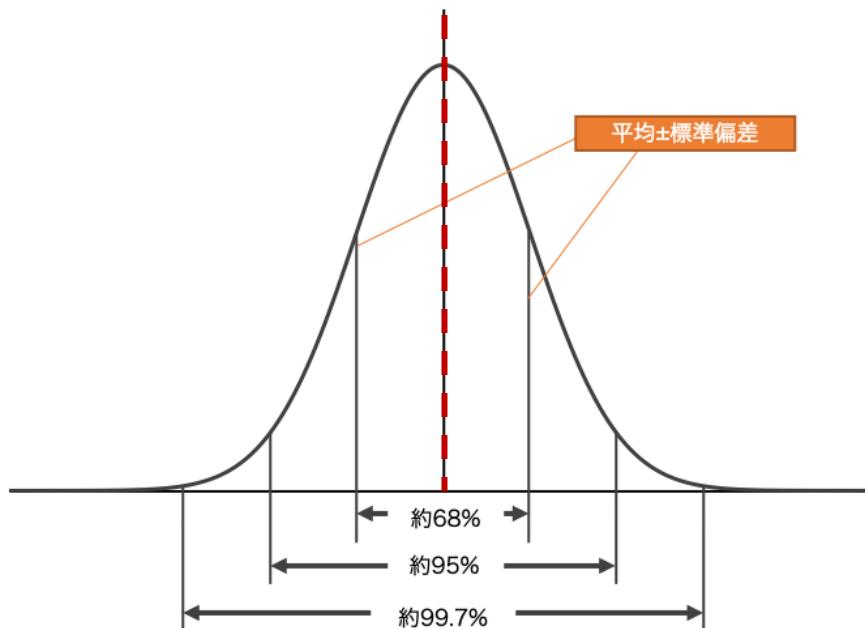
その結果(データ)がどのくらいの確率ででるのか?を示した分布

なぜ重要?

どんな分布をとるかがわかると=数字の発生確率を予測することができる

正規分布

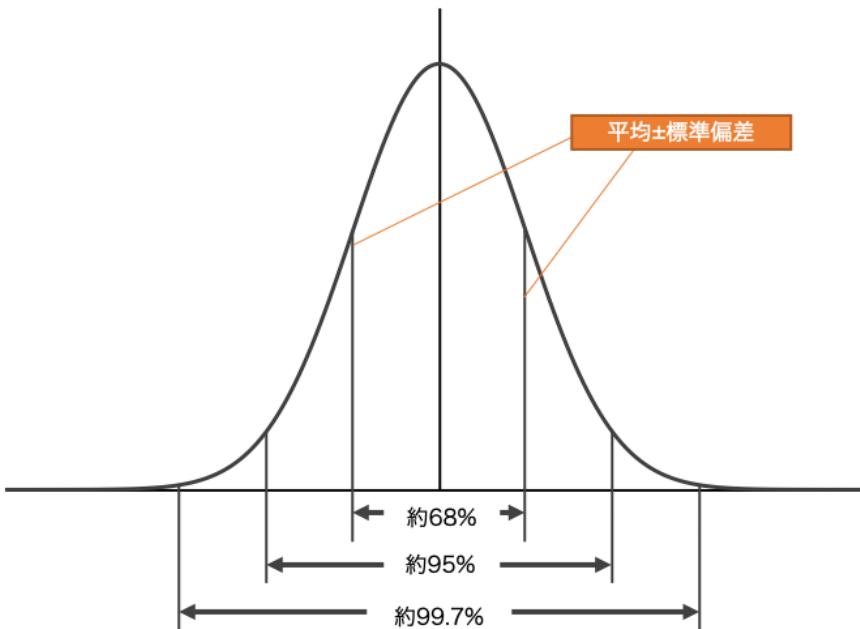
多くの事象が正規分布する



- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

正規分布に従うと仮定できると…

母集団の分布にかかわらず、母集団から抽出された標本の数
が十分に多い場合、標本平均の分布は正規分布に従う
＝中心極限定理



だから、30サンプル以上が必要

- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

検定はつきつめるほど沼です

リサーチ業界で検定に長けている人材は恐らくいません
研究分野で多様される手法故、専門家の領域といってもよいでしょう

しかし、最低限の知識は持っておきましょう

- ・検定はなんのためにやるのか
- ・検定における仮説とは
- ・どんな時に検定を行うべきか
- ・p値とは

- ・検定の必要性
- ・検定の4つのwhat
- ・検定の種類
- ・正規分布とは
- ・おわりに

- ・検定はなんのためにやるのか
⇒調査結果本当に差があるといえるかを確認するため
たまたま出た差ではないといえるか
- ・検定における仮説とは
⇒帰無仮説「差がない」
ことを検証し、棄却されれば「差がないとはいえない」
- ・どんな時に検定を行うべきか
⇒HUTやCLTのようにサンプルサイズが小さい場合
※目安は100未満
- ・p値とは
⇒その事象が起きる確率
AとBが同じといえる確率が5%未満なら
同じといえる確率は低いので、同じとはいえない=差があると解釈

沿革 株式会社アスマーク

本社所在地：〒150-0011 東京都渋谷区東1-32-12 渋谷プロパティータワー4F

TEL : 03-5468-5101 FAX : 03-5468-5102

創立：1998年12月

設立：2001年12月

資本金：50百万円（2019年11月末時点）

売上高：2,991百万円（2019年11月期）

事業内容：

- ・市場調査
- ・HR Techサービス
- ・RPA導入・運用支援
- ・労働者派遣事業（許可番号：派13-311841）

運営サイト：

- ・アンケートモニター募集サイト「D STYLE WEB」の運営・管理
- ・買った人・使った人の評価サイト「シェアビュー」の運営・管理
- ・外国人市場調査業務「e-gaikokujin.Recruiting」の運営・管理

