

## 統計解析論 第1回目

1. 統計解析論の習得目標
2. 線形回帰とは？
3. 線形回帰の具体例
4. 今後の進め方

1

## 1. 統計解析論の習得目標

線形回帰理論の習得(最小自乗法が中心)

- Excelを使ってデータの解析ができる
  - 分析ツールの回帰分析を使う
  - 係数値を求める
  - 他の出力結果の解析
  - 推定・検定
- 回帰分析ツール+アルファ
- 分析ツールの出力結果の理論的背景の理解
  - 数理統計学的な基礎

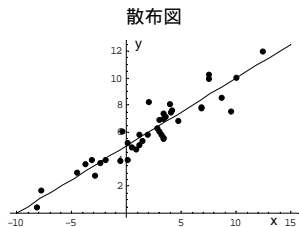
2

## 2. 線形回帰とは？

- 二つの変数間の線形関係を見つける
$$y = \alpha + \beta x$$
- ノイズの存在
$$y = \alpha + \beta x + \text{ノイズ}$$
- , の推定が必要

3

## 線形関係のグラフィイメージ



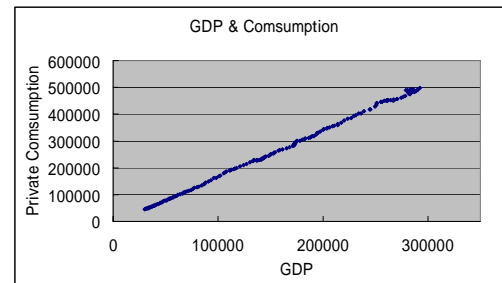
4

## 3. 線形回帰の具体例

- 消費関数
  - ケインズ型消費関数の推定
$$C = \alpha + \beta Y + \text{ノイズ}$$
  - C: 民間消費, Y: 可処分所得
  - : 限界消費性向
  - 時系列データで推定する
- cf. 一つ一つの家計の所得と消費のデータでも計算できるが、このデータは入手困難

5

散布図



6

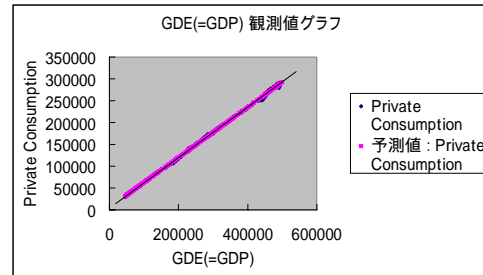
## 消費関数の推定結果

- ケインズ型消費関数
  - $C = 5141 + 0.57 Y$
  - 限界消費性向は0.57
  - 回帰分析を行う期間によって結果がことなる
- Klein-Goldberger型消費関数
  - $C = 3011 + 0.25 Y + 0.57 C_{-1}$
  - $C_{-1}$ は一期前の消費
- このほか様々な関数が提唱されている
- 推定の方法は「最小自乗法」を使用した

7

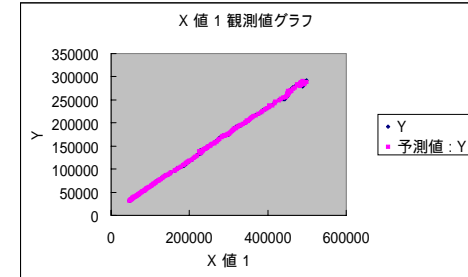
## 回帰直線による予測

ケインズ型消費関数の場合



8

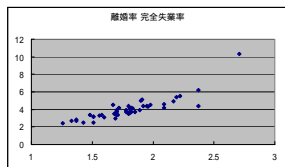
## Klein-Goldberger型の場合



9

## 離婚の経済学

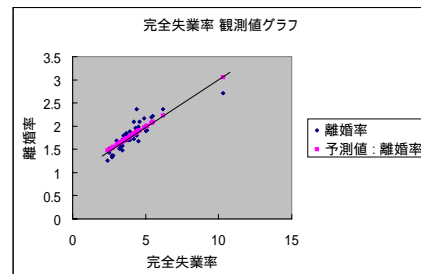
- 県別の離婚率と完全失業率の関係  
(3回生の脇坂君による)



離婚率 = 0.99 + 0.20 完全失業率

10

## 予測グラフ



11

## 4. 今後の進め方

- Excelの回帰分析ツールの出力結果を解説
  - 計算方法・背景の説明
  - 出力結果を利用してさらに高度な解析
- 教科書のツールの使い方の部分を幹
  - 理論部は出力を解説する際に説明する(枝)
- 配布する出力結果は必ず持ってくる

12