

統計学入門 第15回

早稲田大学政治経済学部
西郷 浩

1

本日の目標

- レポートの構成について
 - 仮説の設定
 - データの入手
 - 実証分析
 - 結論
 - 補足
- 今後の学習のために
- 期末試験について

2

レポートの構成(1) 仮説を設定する

- 「女性の所得獲得機会が増えるほど、女性が望む子どもの数(出生数)は減少する」は本当か？
 - 「所得獲得機会が増える」
 - 「子育て以外の選択肢が増える」
 - 「自己実現のために、出生数を少なくする」
 - 観念的でなく、実証的に検証する必要あり。

3

レポートの構成(2) 検証に必要なデータを探す(a)

- 調べるべき関係
 - 女性の所得獲得機会が増える(減る)
 - 望ましい子どもの数が減る(増える)
- 検証に必要なデータ
 - 「女性の所得獲得機会」をあらわす変数
 - 「望ましい子どもの数」をあらわす変数
 - 形而上(抽象)から形而下(具象)へ

4

レポートの構成(3) 検証に必要なデータを探す(b)

- 個人のデータは利用できそうにない場合
→ 代用できそうなものを探す。
 - 都道府県データで代用できそうなもの
 - 「女性の所得獲得機会」＝「一人当たり県民所得」
 - 女性の所得獲得機会が多い(少ない)
＝一人当たり県民所得が高い(低い)
 - 「望ましい子どもの数」＝「合計特殊出生率」
 - 望ましい子どもの数が多い(少ない)
＝合計特殊出生率が高い(低い)

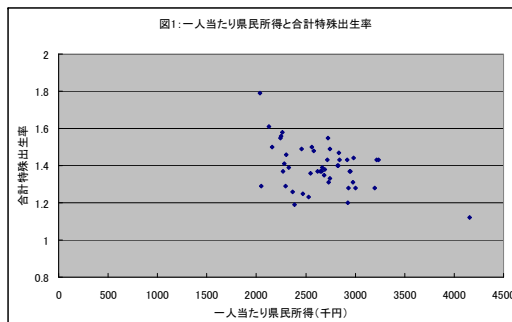
5

レポートの構成(4) 実証分析(a)

- 散布図の作成
 - 仮説から予想されるとおりの関係が観察できるか。
 - 関係の強弱はどうか。

6

レポートの構成(5) 実証分析(b)



資料: 総務省統計局『統計で見る都道府県のすがた 2012』A 人口・世帯、C 経済基盤

7

レポートの構成(6) 実証分析(c)

- 相関係数 $r = -0.45$
- 回帰式 $y = 1.77 - 0.00014x$ $R^2 = 0.20$
 - x = (一人当たり県民所得)
 - y = (合計特殊出生率)
- チェックポイント
 - 係数の符号は仮説から予想されるとおりか。
 - 相関係数ないし R^2 はそれなりに1に近いのか。

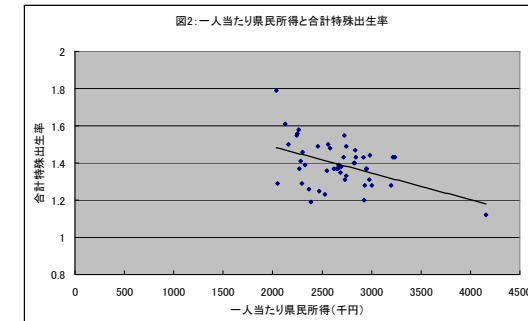
8

レポートの構成(7) 実証分析(d)

- 当てはまりは良好か。
 - 散布図に直線を当てはめてみる。
 - わざわざグラフを2つ描く必要はない。今回は説明順序の都合上、2つ描いた。
 - 都道府県ごとに残差(観察された y から当てはめられた y を引いた値)を描く。

9

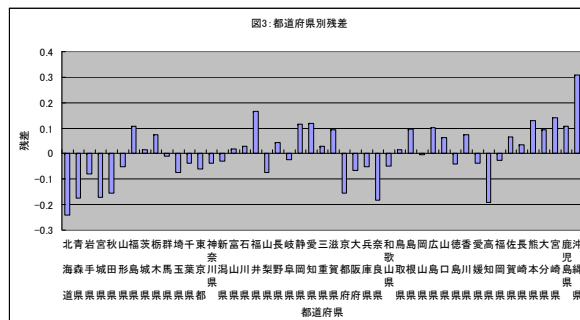
レポートの構成(8) 実証分析(e)



資料: 総務省統計局『統計で見る都道府県のすがた 2012』A 人口・世帯、C 経済基盤

10

レポートの構成(9) 実証分析(f)



11

レポートの構成(10) 結論

- 仮説は現実と矛盾しない。
 - 仮説から予想されるとおり、散布図に負の相関がある。
 - 仮説から予想されるとおり、回帰式の傾きが負である。ただし、当てはまりはよくない。
 - 残差を見ると、九州・沖縄で過小推定、北海道・東北で過大推定になっている。
 - 一人当たり県民所得だけでは合計特殊出生率が説明しきれない。

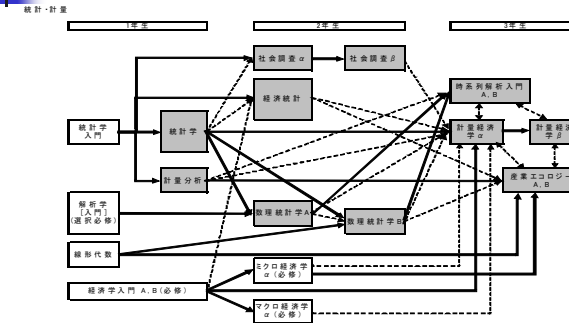
12

レポートの構成(11) 補足

- 図表には番号・タイトルを入れること。
- 使用したデータを明記すること。
 - 総務省統計局『「統計でみる都道府県のすがた 2012」』A 人口・世帯、C経済基盤
 - <http://www.stat.go.jp/data/ssds/5a.htm>
- 参考文献があれば、それを明記すること。
 - 河野稠果「女性の就業と出生率の相関逆転」『統計』(日本統計協会)第61巻第4号 2010年 37-41ページ。

13

今後の学習のために(1) 政経学部の統計・計量分野の科目



14

今後の学習のために(2) 科目の概要(a)

- 「統計学入門」
 - 記述統計学の基礎
- 「統計学」
 - 推測統計学の基礎
- 「計量分析」
 - 統計計算実習

15

今後の学習のために(3) 科目の概要(b)

- 「社会調査 α, β 」
 - 調査データの作成・利用方法
- 「経済統計」
 - 経済データの作成・利用方法
- 「数理統計学A, B」
 - 「統計学」の数理的側面を解説する。

16

今後の学習のために(4) 科目の概要(c)

- 「計量経済学 α, β 」
 - 経済理論にもとづいて、経済を実証的に(=統計データを使って)分析する手法を講義する。
- 「計量政治学」
 - 政治理論にもとづいて、政治を実証的に分析する手法を講義する。

17

今後の学習のために(5) 科目の概要(d)

- 「産業エコロジーA, B」
 - 産業システムを生態系になぞらえて分析する。
 - Life Cycle Assessment などがテーマの一部となる。
 - 統計・計量分野の手法が利用される。
- 「時系列解析A, B」
 - 時系列データのモデル分析
 - 金融データやマクロ経済データの分析に適す。

18

期末試験について(1)

- 期日：事務所から発表される。
 - 時間帯・場所に注意すること。
- 持ち込み
 - すべて可(要電卓。平方根の計算あり)
 - ただし、学部で禁止されているものは持ち込み不可。

19

期末試験について(2)

- 筆記用具
 - 鉛筆書き可
- 試験範囲
 - 講義した範囲全部
- 設問の形式
 - 学部webpageに掲示してある過去の問題を参考にしてください。

20



学生による授業評価

- コースナビで回答してください。