

# 複雑な社会の 因果関係を解きほぐす

国立情報学研究所

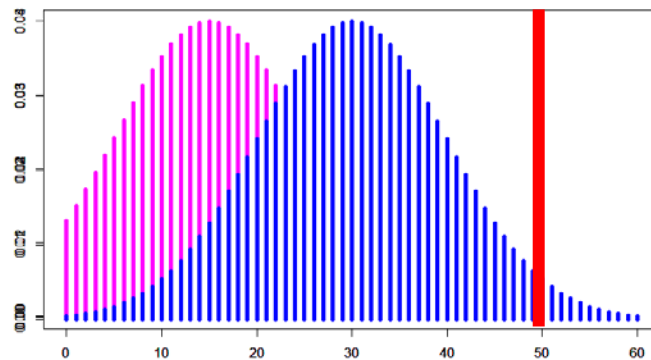
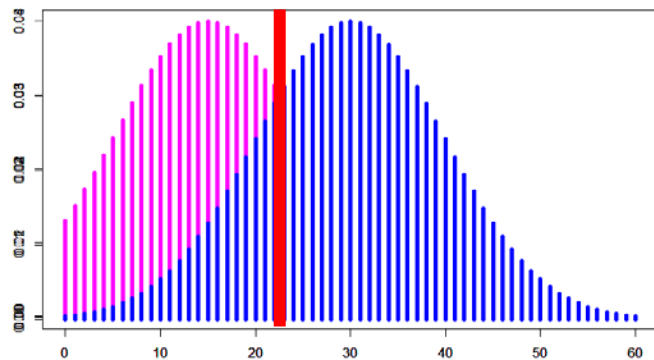
小林 哲郎

# 因果関係に関する仮説を実証しよう

- 「朝日新聞を読むと原発再稼働に反対の態度を持つようになる」
  - 齊藤慎一, 竹下俊郎, & 稲葉哲郎. (2014). 新聞の論調は読者の態度に影響するか: 原発問題を事例として. *社会と調査= Advances in social research*, (13), 58-69.
- 独立変数(説明変数): 朝日新聞購読頻度
- 従属変数(目的変数): 原発再稼働に関する態度

# 内容分析：原因の中身を調べる

- 本当に朝日新聞の報道内容は「偏って」いるのか？
  - 新聞記事データベースを分析して、他紙と比較する
    - 形態素解析
    - 機械学習
    - 自然言語処理
- 客観中立な報道はどのように定義できるのか？

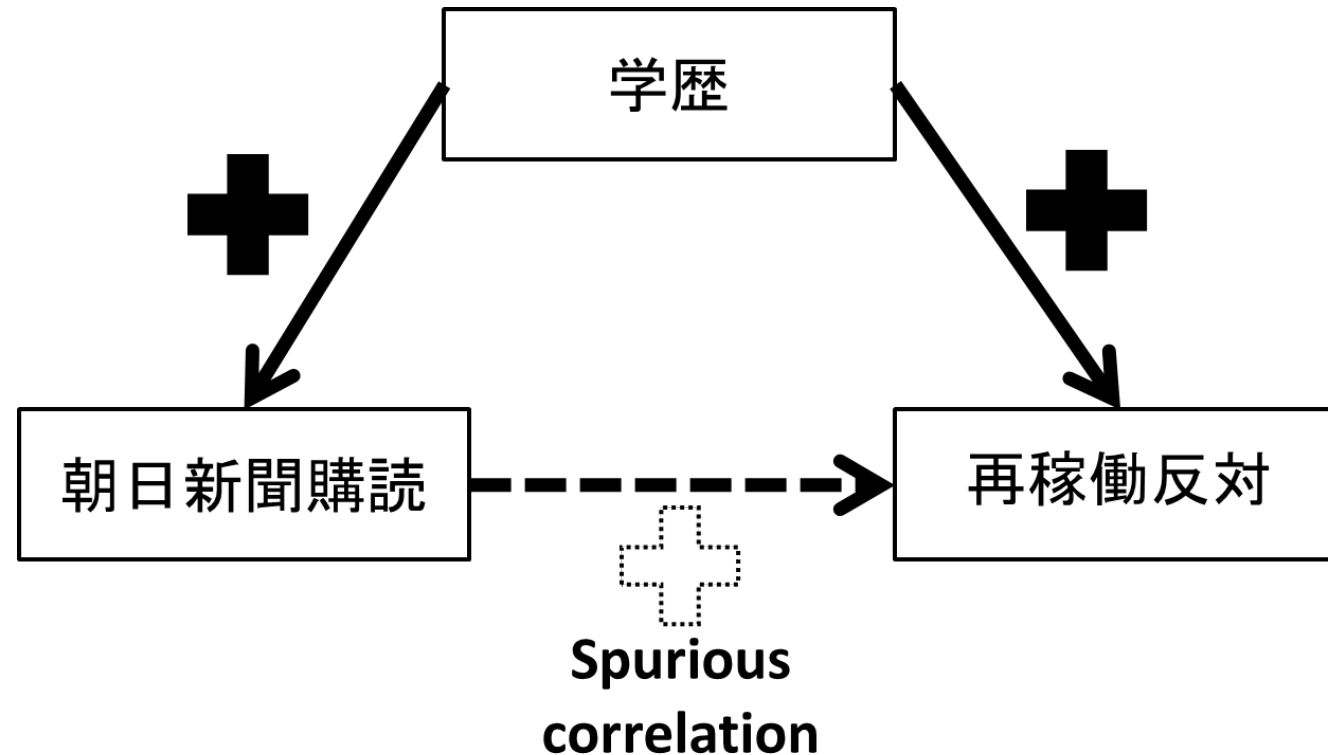


# 社会調査：まずは観察して関係を調べる

- 母集団：日本人の有権者
- 無作為抽出
  
- 調査のモード
  - 面接，電話，留置き，郵送，ネット
  
- 朝日新聞を読む頻度
- 原発再稼働に関する態度

# モデル依存性の問題

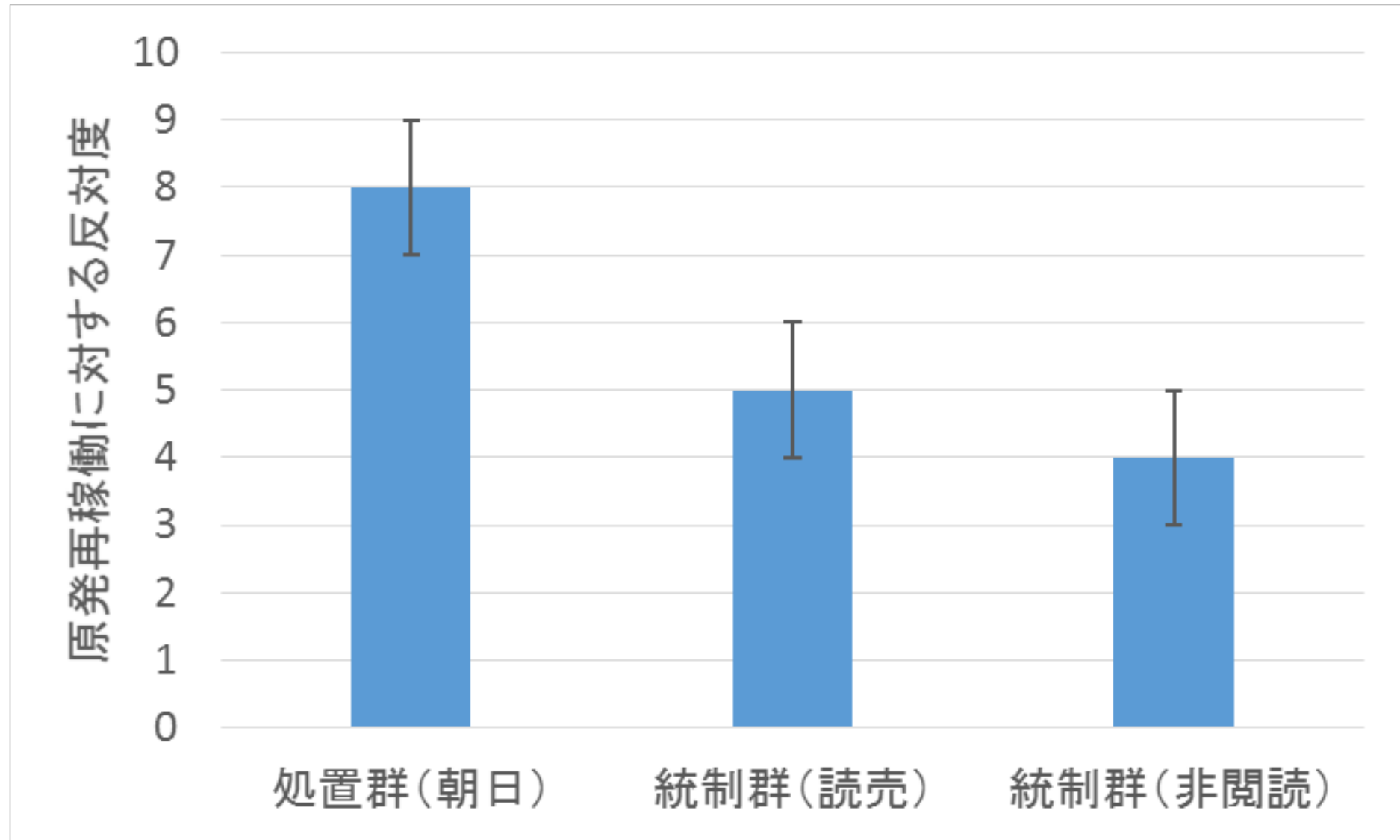
- 別解釈の可能性
  - 朝日購読→原発再稼働反対



# 実験：因果推論の王様

- **無作為配置**のマジック
  - 統計的に反実仮想(counterfactual)を作り出す
- 処置群：朝日新聞を読む
- 統制群1：読売新聞を読む
- 統制群2：新聞は読まない
- 一定期間後に原発再稼働に関する態度を測定

# 実験結果の例



# フィールド実験の例

- Gerber, A. S., Karlan, D., & Bergan, D. (2009)
- Washington Post群
- Washington Times群
- 統制群
- 2005年ヴァージニア州知事選時におけるDCエリアでのフィールド実験。Washington Postの購読を割り当てられた参加者は知事選で民主党候補に投票する確率が8%上昇。その他の争点態度についても弱いながら効果が見られた。投票の有無や政治的知識に対しては効果なし。



# 実験できない場合もある

- テレビは地域コミュニティを破壊するのか？
- Foxニュースが放送されると共和党候補への投票が増えるのか？
- ヘイトスピーチは民族間暴力を煽るのか？
- 携帯が普及すると民族紛争は悪化するのか？

# まとめ

- 因果推論の王様は実験
- とはいえ実験ができない場合も多い

# まとめ

- 実験ができなくてもあきらめない！
  - 自然実験や統計的因果推論
- 良い仮説を立てることが最も重要
- 仮説を考えて、どのようなデータを取ればよいか考えてみよう
  - ウェブで得られるデータを使って分析してみてもOK