

JINSE2013シンポジウム  
「論より統計！社会が求める人材になるために」  
日時：2013/10/12(土) 14:00-17:30  
於：早稲田大学大隈記念講堂

## 統計は社会で どこまで役に立つか？

大阪大学 基礎工学研究科  
統計数理講座  
狩野 裕(かのゆたか)

1

## 中西寛子氏(司会)からのお題

- この流れは一時的なブームなのか？  
  - そうです。バブルです
- 実際に統計学が社会で必要とされ役に立つのか？  
  - 現代人が身に付けるべきリテラシーです
- 統計学を学び身につけることの意義は？  
  - ビジネス, 研究では必須
  - 無駄をなくす, 騙されない, (判断)ミスを減らす
  - 人生を有意義に生きる..
- 大学における統計教育の実情と課題は？  
  - 壊滅的. 再構築は喫緊の課題

2

## データブームを率いた人々

- Dr. Hal R. Varian
  - グーグル チーフ・エコノミスト
  - 2009/8/5
  - I keep saying that the sexy job in the next ten years will be statisticians
- オバマ政権
  - Big data initiative
  - 2012/3/29
  - 2億ドルの予算
- 西内 啓
  - 2013/1/28
  - 統計学は最強の学問

3

## 大学では「極めて不評！」

- 文科系
  - 統計学は数学だと思っている
  - O大学H学部1年次生
    - 入学後, 数学と統計学が必修であることを知って「だまされた！」
- 理科系
  - あいまいな結論に違和感
    - 統計分析で何が分かったのかわからない
    - 分析結果の解釈は主観のかたまり
  - 数学・ハードサイエンスとの比較
    - 解析学・線形代数・複素関数論
    - 量子力学, 相対論, \*\*化学, 生命科学..
      - Green innovation, Life innovation
- 統計学は大人の学問
  - 現代の「読み・書き・そろばん」

5

## 統計教育は貧弱： 低年次教養統計学(O大学)

- 受講生数
  - 3300名/学年
    - 4単位: 500名
    - 2単位: 600名
    - 0単位: 2200名
- 教育の目的
  - 生きる術としての統計学
  - 高年次教育の基礎
  - 学問の琴線に触れる
  - 知的財産の継承
- 統計学者が講述
  - 常勤(12コマ)
  - 非常勤(7コマ)
  - クラスサイズ: 50~120

6

## 日本は統計不毛地帯

- 統計学の高等教育は壊滅的
- 論・数値より運鈍根
- 理屈より「KKD」
  - 勘, 経験, 度胸
- 数学嫌い
- 数字を用いた議論が嫌い

7

## ビジネスで求められる人財

- 次々と降りかかってくる無理難題を解決できること
  - 美しい正解はない
  - 武器としてのリテラシー(知識, 能力)を多く持ち活用できること
  - 考え抜く力と構築力, 責任感, 実行力
- リテラシー
  - 体力, コミュニケーション能力, 語学力, 対人関係, 心理学, ...
  - 数量的な感覚, 数字へのセンス
    - 数字をしっかりと見ているか?
      - ガリリン1リットルでCO2を2.3kg排出?
    - 課題発見
    - 課題解決のための仮説検証
- 出典
  - 某一部上場企業 部長(50歳代)
  - 鈴木敏文の統計心理学, 他

8

## 数学的な感覚・数字へのセンス

- 数字を駆使して仕事に活かす能力
- 課題を数字でみる
  - 処理能力が高まり, 仕事が速くなる
  - 説得性が増す
  - 自身の仕事を客観的に見直すことができる
  - 目先の出来事に一喜一憂せず, 冷静に全体像を見渡せる
    - 心の安定が得られる
- 参考: 日経ビジネスアソシエ(2013/10)

9

## 就活

- 次々と降りかかってくる無理難題を解決できる人財
- ジャンボジェットはいくらで買えるか
- 日本のCO2総排出量は
- ドーナツを穴だけ残して食べる方法
  - 大阪大学出版会より2013/12出版予定
- 解を追い求める姿勢とプロセスを観る

10

## 統計珍プレイ

- 有名大学理系学部出身の研究・開発者
- 「A法によるサンプルに含まれる懸念不純物は3ppmで、B法による物は6ppmだったので、A法を選択すべき」と報告
  - 「サンプル数は？」
    - 「n=1」
  - 「測定機器の検出精度は」
    - 堂々と「精度は分からないので調べておきます」と来る
    - うーん。「ばらつき」という概念はいつこへ？
  - 「根拠無き楽観」

11

## 統計学の基礎

- A君はTOEICを初めて受けたら成績は今一つだったので、\*\*英語学院に通うことにした。2か月後、TOEIC二回目受験したら、成績は30点上がっていた。友達に\*\*英語学院を勧めようと思う
  - N=1
  - 対照群との比較, 交互作用
  - 学習効果
- B君は英語にはそこそこ自信がありTOEICは何回か受けている。直近のTOEICで50点下がってショックを受けた。両親に、これでは就活にひびくから、英語を本格的に勉強しようと思う。成績が上がったらTOEICの受験料と\*\*英語学院の受講料を出してほしいと懇願
  - 回帰効果

12

## 時代は動いている

- 政府統計
  - Webが整備(e-Stat)
  - 収集・整備から積極利用へ
- 大学の統計学講義
  - 受講生が増加(佐藤俊樹氏)
- 統計検定
  - 受験者激増
- 東大公開講座「統計」が盛況
  - 募集を開始すると瞬間に定員いっぱい(700名)

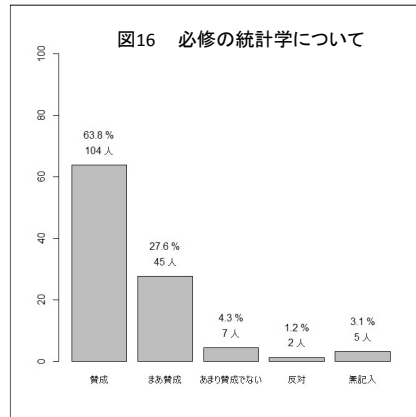


13

## O大学H学部 卒業・修了生の 生活と意識に関する調査結果

- 実施日
  - 2009年3月24日
- 対象
  - 2008年度卒業生・修了生
- 回収率
  - 配布数 183 回
  - 収数 163(回収率 89%)

課程	人数	%
H学部	113	69.3
大学院H学研究科 修士課程	47	28.8
大学院H学研究科 博士課程	3	1.8
計	163	100.0



14

## まとめ

- 現状
  - 統計バブル
    - 「最強」と「データ・サイエンティスト」
  - 認知度が向上した
    - 日本国民全体の統計リテラシー向上につなげたい
    - 日本は統計学不毛地帯であった
- 学生へ
  - 数字センシティブになろう
    - 数字を飛ばして読んでいないか
    - 数字と数字がつながる
    - 数字の見方を教えてくれるのが統計学
  - 統計学は大人の学問
    - 現代の「読み・書き・そろばん」
  - 単位修得は究極の目的ではない
- 教員・研究者へ
  - 講義・授業・各種セミナー講演会・メディアでの心得
  - 正確で適切な情報提供
    - 分かりやすく説得性のある例題と解説
    - 出来ることと出来ないことの線引き
    - ビッグデータと伝統的統計学の関係
  - 有用性と共に深遠さを伝える

15

## まとめ

おとなの学問, 統計学  
 もっと見よう数字とデータ  
 て”ーたとお友達になろう  
 なんと最強統計学  
 おしまい

16