

# 大学入試問題にみる統計リテラシー

吉田 一

河合塾コスモコース講師（東京）

2008年3月8日  
第4回統計教育の方法論ワークショップ  
東京 統計数理研究所

# きょうの話題

- 「おかしな統計グラフ」 Part II  
 昨年の発表  
 「センター試験英語のグラフ読み取り問題を統計教育から見ると」のその後
- 大学入試で出題される統計の問題

# 0. はじめに

- そもそもは、英語のセンター試験に出題される統計グラフの読み取り問題を数学教師である私が教えてみたらどうか、ということだったので。
- おかしなグラフを多数見つけてしまいました。
- 小学校の教科書に書かれているグラフの規則が守られていない！
- 教育関係に出てくる統計グラフのチェックが必要。

# 1. 「おかしな統計グラフ」 Part II

- ◆ 「おかしな統計グラフ」(Part I) とともに拙作ポスターをご覧ください.
- ◆ 生徒の統計リテラシー向上と共に, 大人,  
特に情報発信者の統計リテラシー向上も必要.

# 【参考】統計グラフ理解の構造

Wu, Y. (2004) Singapore Secondary School Students' Understanding of Statistical Graphs  
ICME-10, Topic Study Group11での発表より

グラフの読み (Reading)

グラフから情報を引き出す.

グラフの解釈 (Interpretation)

グラフから意見を形成する.

グラフの作成 (Construction)

適切なグラフを作成する.

グラフの評価 (Evaluation)

グラフの正確性や効果性を評価する.

## 2. 大学入試で出題される統計の問題

- 数学  
センター試験 数学B選択問題以外はほとんどない
- 英語  
センター試験のグラフ読み取り → 今年は出題なし
- 地理, 政治・経済  
多数出題 → 今後の調査？
- 理科  
センター試験 理科総合, 他
- その他 教科以外 小論文など
  - 高知大医学部 問題解決能力試験
  - 千葉大 飛び入学の課題

## 2.1 センター試験 理科総合

- グラフの読み取りと共に，使用するグラフの適・不適を判断させる問題が出題 → 別刷資料参照
- 学習指導要領で指定

### 3 内容の取扱い

(2) ア [中略] 得られた数値の処理の仕方やグラフの表し方にも簡単に触れること。

- 教科書会社により扱いに差がある.
- 統計グラフについて学び直しが必要.

## 2.2 高知大 医学部 問題解決能力試験

- 文章, 図表, グラフを含む問題文を読み, 設問に答える.  
(問題例は次画面で)
- 自然科学, 社会科学など広範囲の内容が出題.
- 獲得している知識よりも, その場で読み取る力を見る.
- 関数電卓を使用.
- 統計処理としては, ヒストグラムから平均値を求めることなどが必要.
- 生徒の志望校が決まり, 問題を持ってきたのが  
1月になってからだったため, 系統的な指導はできませんでした.

# 高知大 問題例

事情により市販の問題集をご覧ください.

## 2.3 千葉大先進科学プログラム入試 課題

- 別刷資料参照
- 1問にかける時間は2～3時間.
- 辞書, 図書資料等の参照可, 関数電卓使用.
- グラフ等の基礎知識を問う問題から, 表などの資料を読み取り, 仮説を検証したりして, 自分の意見を論述する他, さらに進んだ調査のための企画を立てることまで要求される.
- 受験までに約9か月の時点で生徒が持ってきたので, 系統的な指導を試みた.  
(残念ながら生徒の事情で中断)

# 千葉大志望生への統計の指導

- 生徒はひとり！
- 高校教科書『数学基礎』（東京書籍）の「身近な統計」の章を学習.
- Excel も少しは使えるとのことで，適宜利用.
- ヒストグラムを指導した後で，箱ひげ図も扱う.  
日本以外では国際標準の方法では？

# 受験問題として統計を学習すると

- 良質の受験問題はよい教材になる.
- 批判的に受験問題を見る必要がある.
- いくら良い問題であっても, 受験問題で出題されるゆえの欠点がある.

それは

- 生徒が自分で考えた意見に対してフィードバックがされない. 他人の意見を知ることができない.
- ぜひ複数の生徒がいる授業で扱いたい.

プロジェクト型学習を通じた課題解決力の育成へとつながる.

# おわりに

- 教科を越えた統計の知識の向上が必要  
生徒にとっても、教師にとっても、  
出題者にとっても、マスメディアにとっても。
- まだ終われない？

今年のセンター試験 理科総合の

グラフ問題を考えてみましょう。 → 別刷資料