

# 統計学の履修に対する意識調査

## —文系履修者を対象に初年次の入門科目として—

岩田一男<sup>\*1</sup>

Email: k-iwata@kwansei.ac.jp

\*1: 関西学院大学共通教育センター

◎Key Words 統計学, 演習科目, 初年次教育

### 1. はじめに

コンピュータの発展とともに統計学は注目を浴びるようになり、大学でも専攻分野にとらわれず授業として多方面で実施されている。学問として統計学を学ぶことを主眼とするのではなく、理屈に深入りするよりも、面倒な計算はコンピュータに任せておいて、データ分析の結果活用を重視する取組が増えているのではないだろうか。実際に統計学はデータに関係する様々な場面で使われている。例えば、意思決定する場合、KKD（経験・勘・度胸）に頼るのではなく、データに基づく物事の把握、適切な統計的手法から導き出された結論や予測などを踏まえることで、妥当性により優れた判断に導ける可能性がある。

このような統計学の位置づけのなか、「どのように授業運営をしていくか」検討するうえで、まずは現状把握するために調査することにした。ここでの調査は、実際に履修している学生たちが統計学に対してどのようなイメージを持ち、どのような意思を持って取り組んでいるのかを確認し、これからの統計学の授業に活かせることがないか探ってみることにした。今回の発表では、その取り組みの中間状況として、統計学に対する文系履修者（初年次入門科目）の意識調査について報告する。次のステップとして、今後統計学の授業を効果的に進めるにあたってどのようなことに留意すべきか、探るヒントに繋げたい。

### 2. 調査方法

2021年度後期（2022/1/21）に、アンケートツールである Google Form を使い調査を実施した。非常勤先（中堅私大）の文系学部にも所属する学生のうち、統計学入門を受講した1年生の学生を調査対象とし、授業終了直後に調査を受諾した任意回答者93名のデータを分析した。この授業は統計学の基礎概念、基本知識、基本の統計法を学習するもので、1コマの中で「講義とパソコン（Excel）を使った演習」を繰り返すものである。

今回のアンケートは、「統計学の学習に対する意識」、「統計学を学習するにあたって大事なこと」について実施した。これらの選択肢は比較しやすいように、すべて「全くそうだ（高い）」「どちらかというそうだ（やや高い）」「どちらともいえない（並）」「どちらかというそうではない（やや低い）」「そうではない（低い）」の5段階で回答を選択することとした。また、「統計学の活用能力を高める方法」については、分析よりも学生のさまざまな意見を吸い上げることを優先し、選択肢は準備せず自由記述とした（表1）。

表1 アンケート内容

質問項目	質問項目	回答方法
1 学習に対する意識	統計学の学習に対する意識はどれに近いですか？	5択
2 学習での重要事項	統計学を学習するにあたって大事なことは何だと思えますか？	5択
3 活用能力を高める方法	統計学の活用能力を高める方法について、あなたの考えは？	自由記述

### 3. 調査結果

#### 3.1 学習に対する意識

統計学の学習に対する意識については、「統計学の学習に対する意識はどれに近いですか？」という設問で、「必要である」「身につけたい」「やってみたい」「期待がある」「自信がある」「得意である」の6項目について確認した（図1）。「全くそうだ」「どちらかというそうだ」の2つの選択肢を肯定的な回答とすると、「必要である」（82.8%）、「身につけたい」（77.4%）となり、統計学に関しての頭の中では必要度を強く意識している。同様の方法で確認すると、「やってみたい」（47.3%）、「期待がある」（48.4%）となり、実際自分の実現度合いに置き換えると半分ぐらいに減少する。さらに、「自信がある」（6.5%）「得意である」（9.7%）となり、自分のスキル到達度合いに置き換えると1割未満でそれほど身についた感はないと回答している。

必要なので身につけたいという気持ちは強いものの、実際には胸を張って身についたとは言い難い結果となった。シャイな学生も含まれるだろうし、調査当日は最終の確認テストを実施する直前であったため不安もあっただろうから、なかなか身についたと回答できにくかった可能性も排除できない。この裏付けとして、確認テストの上位者10%だけを抽出して肯定的な回答（「全くそうだ」「どちらかというそうだ」）を確認したところ、「自信がある」（10.0%）「得意である」（20.0%）と割合が増えるものの、この2つの設問でズバリ「全くそうだ」と言い切った学生はいなかった（図2）。遠慮がちな回答結果であったため、今後はバイアスを軽減すべく調査タイミングを検討するなどの配慮が必要といえよう。

#### 3.2 学習での重要事項

統計学を学習するにあたっての重要事項については、「統計学を学習するにあたって大事なことは何だと思えますか？」という設問で、「論理的に物事を考えること」「パソコンの操作」「パソコンの知識」「定義やルールを覚

えること」「発想力」「あまり悩まずに、早く考えること」「とにかく試してみること(トライアンドエラー)」「間違いを直すこと」「じっくり考えること」「みんなで意見を出し合うこと」「タイピング能力」の11項目について確認した(図3)。なおここで11項目に選定した理由は、ほかの情報科学科目と整合性を取るためで特段の理由がある訳ではない。このなかで肯定的な回答が多かった指標は、「論理的に物事を考えること」(79.6%)「パソコンの操作」(78.5%)「パソコンの知識」(80.6%)「定義やルールを覚えること」(82.8%)「間違いを直すこと」(80.6%)で、重要と捉える傾向にあった。逆に「あまり悩まずに、早く考えること」(35.5%)「みんなで意見を出し合うこと」(33.3%)については重要ではないと捉える傾向にあった。

この授業では、統計学の基礎知識を学んだあとすぐにパソコンを使って演習するという形態をとったので、パソコンについて重要視したと推定できる。授業のオリエンテーションで、パソコンはあくまで学んだことを確認するための手段であり、単なるツールの利用にすぎないと説明したが、毎回課題としてパソコンをつかった演習を課したので、このような回答になったと考えられる。また逆に重要視されなかった項目は、学生通しの共同作業やトライアンドエラーの機会がなかった結果であろう。

### 3.3 活用能力を高める方法

ここでは統計学の活用能力を高める方法について問うてみた。「統計学の活用能力を高める方法について、あなたの考えは？」という設問である。これまでは統計学の学習に関して選択肢を準備した設問であったが、学生のさまざまな意見を集めなかったためこの設問は自由記述とした。なお学生がしっかり考えながら文章として回答させるために、字数制限は100文字以上とし上限は設けていない。

この自由記述で単語のセットが同時に出現する状況を共起キーワード<sup>(1)</sup>として描いてみた(図4)。併せて、為参考として階層的クラスタリング<sup>(1)</sup>も掲載しておく(図5)。これによると、統計学の活用能力を高める方法の例として、「基礎知識を身に付ける」「教科書の問題を解く」「演習を行う」「何度も繰り返す」などが挙げられた。これらの回答は実際に授業中実施内容や課題として与えたものであり、普段からの学習内容の理解とパソコンを使っての演習でスキルの定着が重要であると認識していたようである。

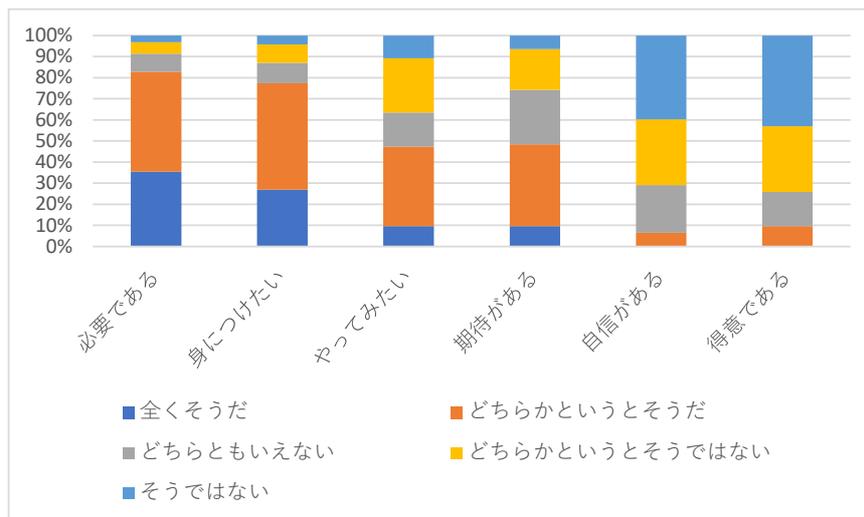


図1 統計学の学習に対する意識 (全員)

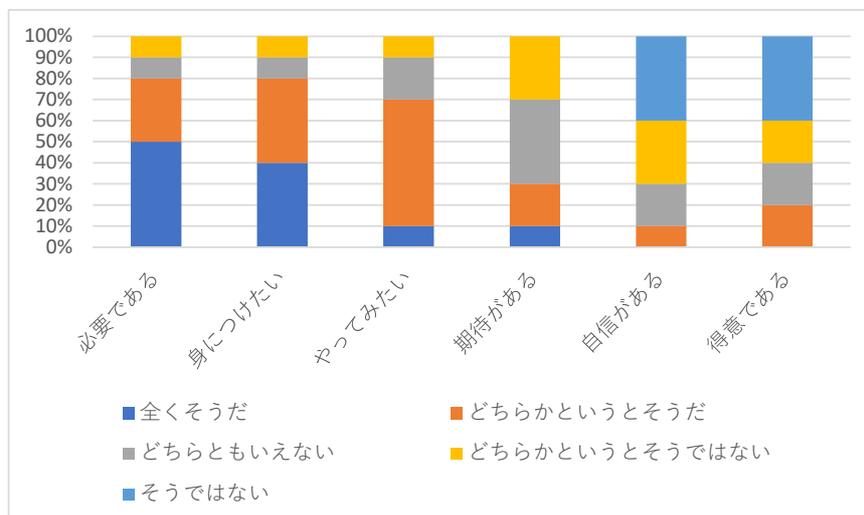


図2 統計学の学習に対する意識 (確認テスト上位者10%のみ)

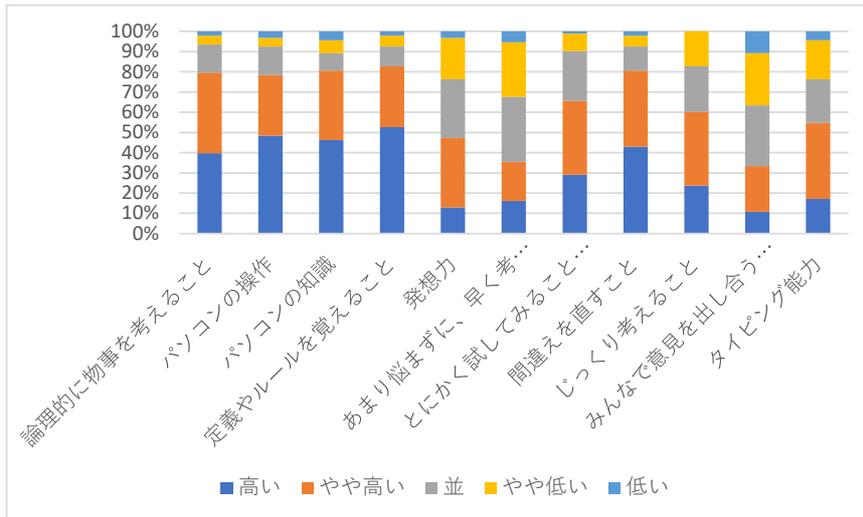


図3 統計学を学習するにあたって大事なこと

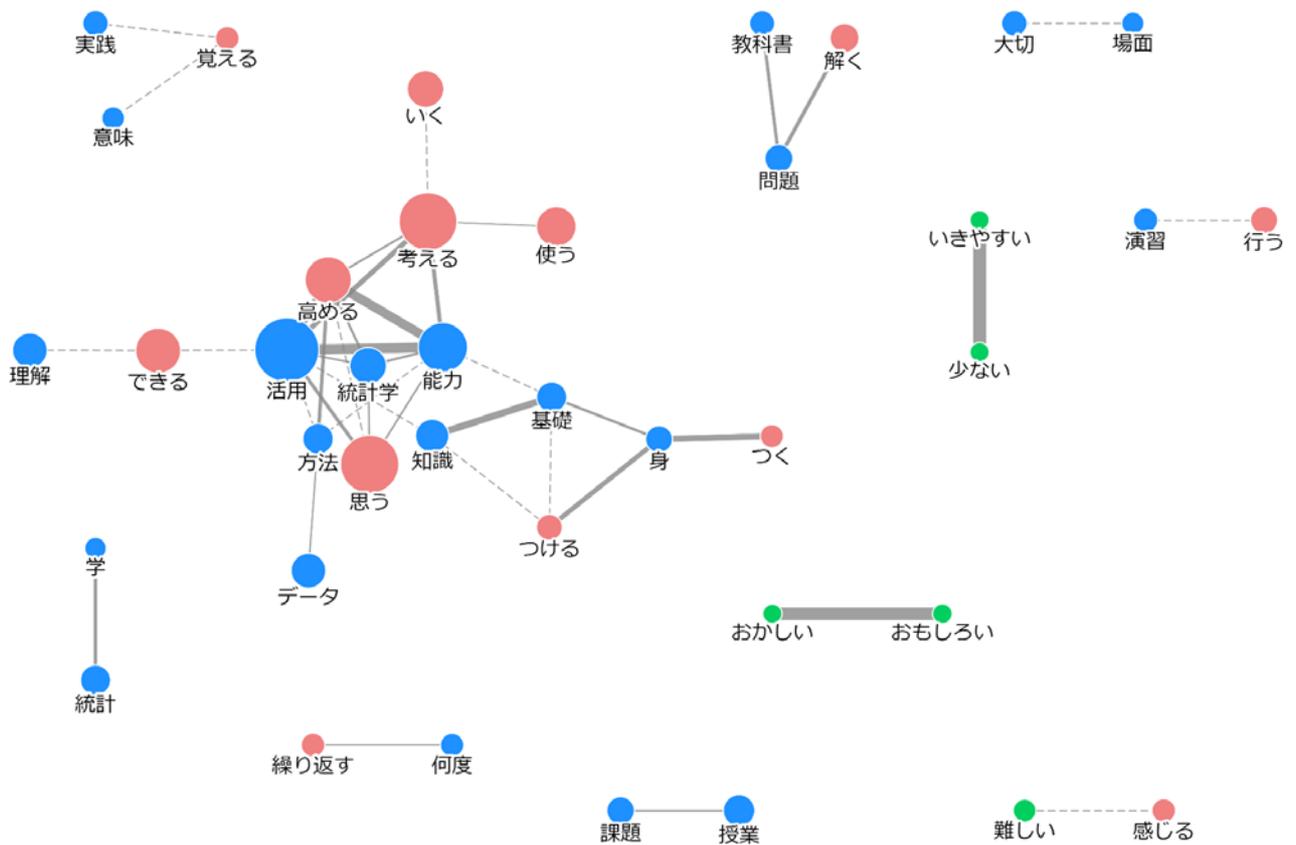


図4 統計学の活用能力を高める方法 (共起キーワード)

