

## 講義の案内

---

担当教員： 浅野 晃 [右の写真]

教員室： TA312

メールアドレス： a.asano@kansai-u.ac.jp

質問等で面談を希望する場合は、事前にメールで連絡してください。

ウェブサイト：

浅野の講義サイト <http://racco.mikeneko.jp/Kougi/> で「統計学」を選んでください。



### 講義の内容

統計学は、データから情報や知見を得るための手法を扱う学問で、文系理系に関わらず、現代のさまざまな研究開発やビジネスで必要とされる知識です。最近話題になっている「人工知能」や「機械学習」も、事例データを大規模に集めてそれをもとに答えを出す仕組みになっていて、その基盤は統計学にあります。

この講義では、例えば、次のような統計学の問題を扱います。

- 北に行くとも寒くなるといわれるが、どのくらい本当なのでしょう？ また、緯度が1度上がると気温がどれだけ下がるのでしょうか？他に気温に影響する要因はないのでしょうか？
- ある科目の試験を受けた人の中から、何人か選んで採点しました。受験者全体の平均点がわかるのでしょうか？

前者の問題では、各土地での「緯度」や「気温」のデータを集めて、さらに、それぞれの量の「関係」を知る必要があります。このような問題を扱うのは「回帰分析」という手法で、集めたデータをまとめたり、データ間の関係を知る**記述統計学**の手法のひとつです。

後者の問題は、限られた何人かの受験者の採点結果をもとに、「もし全員を採点したら、どんな結果になるだろうか」という「可能性」を推測する問題です。このような問題を扱うのが**統計的推測**で、現在のデータから未来に起きる現象を予測し、あるいはデータの一部しかわからないときに全体像を推測して、さらに、確率の考えにもとづいて推測の不確かさも示す手法です。

### 講義の進め方と成績評価

各週の講義で使うテキストは、ウェブサイトで配布します。テキストは各回の講義の1週間前までにアップロードしておきますので、これを各自でダウンロードして、予習の材料にしてください。教室ではテキストに沿って講義を進めますから、忘れずに持参してください。テキストはPDF形式で配布しますから、紙に印刷してもいいし、教室にパソコンやタブレットを持参して閲覧してもかまいません。ただ、スマートフォンで読むのは、数式には小さな字が多いので、おすすめしません。

講義中に使うスライドも、各回の講義の前にアップロードしておきますので、講義中にパソコン等を使って手元で見ることでもあります。また、スライドを印刷できる形式にした「ハンドアウト」も、講義の前にウェブサイトにアップロードしておきますので、必要な場合は利用してください。ただし、公開しているスライド・ハンドアウトは、著作権の制限のため、教室で用いるスライドとは一部違っていることがあります。

成績は期末試験で評価します。期末試験は「持ち込み一切不可」としますが、公式を丸暗記しなくてもすむようなヒントを問題文につけます。また、期末試験の前に、過去の試験問題をいくつか公開します。

テキストには演習問題をつけますが、演習問題の回答を提出してもらうことはありません。問題の解答例は、次の週までにアップロードしておきます。問題を解く際には、 $\sqrt{\quad}$ が計算できる電卓があると便利です。

講義に使う数学は、 $+-\times\div\sqrt{\quad}$ 累乗のみで、高校で習わないような数学は使いません。ただし、これらの数学はふんだんに使います。ウェブサイトには「数学の補足説明」というテキストも掲載していますので、数学がむずかしいと思う人は、そちらのテキストも参照してみてください。

なお、この「統計学」は春学期・秋学期両方で開講しますが、内容はどちらもほぼ同じです。また、この科目は、社会調査士資格認定科目（C科目）です。

## 参考書

東京大学教養学部統計学教室編 「基礎統計学 I 統計学入門」東京大学出版会 ISBN978-4-13042065-5  
統計学の基礎を、理科・文科を問わず大学初年級の学生向けに平易に説明した本で、高い評価を長いあいだ保っています。私も、初めて統計学の勉強をしたときには、この本で勉強しました。

永田靖 「統計的方法のしくみー正しく理解するための30の急所」日科技連 ISBN978-4-81710294-2  
この本はちょっと変わった本で、統計学を系統的に説明した本ではなく、統計学を学ぶ際に、初歩の段階で誤解しやすい内容30項目を、非常に分かりやすく説明しています。ひと通り講義を聞いた後で読んでみると、よく分からなかったところや誤解していたところがはっきりするかもしれません。

浅野晃 「挫折しない統計学入門 数学苦手意識を克服する」オーム社 ISBN978-4-27422012-8  
私も、ちょっと宣伝させていただきます。統計学の基本だけでなく、そのための数学の基本についても説明しています。講義ウェブサイトに「数学の補足説明」を置いていますが、本書ではそれを拡張したものを「数学準備編」としています。

$\wedge \wedge$   
 $\equiv \cdot \cdot \equiv$   
( ) ~

$\wedge \blacklozenge \wedge$   
 $\equiv \circ - \circ \equiv$   
( ) ~

どうぞよろしくお願いいたします。

浅野 晃