

講義の案内

担当教員： 浅野 晃 [右の写真]
大学院工学研究科情報工学専攻教授
総合科学部数理情報科学プログラム担当



教員室： 総合科学部 C703
総合科学部の 8 階建ての建物 2 つのうち教育学部に近い方の建物の 7 階
[ドアに右の写真が貼ってあります]

オフィスアワー： 水曜 5, 6 時限
講義について質問等ある人は、この時間に来て下されば必ず部屋に
います。

講義の内容

- 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でしょうか？
- たくさんの科目がある試験を行いました。総合成績の優劣を合理的に決めるにはどうすればよいでしょうか？

前者の問題は、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」です。

後者の問題は、いくつかの科目による試験の成績など、複数の種類の量の組み合わせからなるデータかを取り扱います。そして、例えば「英語の成績がよい人は、数学の成績もよいという傾向がある」といった、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が「多変量解析」です。

今期の「統計データ解析 B」は、前半ではデータ処理の方法と「統計的推測」について、その要点を説明します。後半は、「多変量解析」の手法を紹介します。

講義の進め方と成績評価の方法

まず、何か 1 冊統計学の本を買ってください（このプリントの参考書リストも参考にしてください）。これは、統計学の学び方について、浅野の見方だけではなく、自分にあった見方を探してほしいからです。講義では教科書は使わず、プリントを配付します。各週の講義までに、このプリントの最後に書いてあるウェブサイトに、次回の講義のプリントをアップロードしておきます。これを各自センターや自宅でプリントアウトしてください。このプリントは、参考書とともに予習の材料としてください。また、教室ではこのプリン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。

出席はとりません。講義では演習問題を提供しますが、提出してもらったり、演習問題の出来を評価に組み入れることはありません（解答は、講義の翌日にウェブサイトに掲載します）。ただし、今期は月曜日の休みが多く、講義の回数が足りないため、第 8 回と第 12 回の講義はプリントの自習とレポート提出で代用します。成績評価は、2 回のレポートの点数をそれぞれ 10%、期末試験の点数を 80% の割合で

行います。レポートの提出期限・提出先・返却場所については、問題を提示する際に説明します。

演習問題・レポート課題を解くには、 $\sqrt{\quad}$ が計算できる電卓が必要ですので、各自用意しておいてください。試験のときにも使ってもらいます。

「統計データ解析A」と「同B」について

「統計データ解析A」と「同B」は連続した科目ではなく別々の科目です。「A」では、くじびきの考え方からスタートして、確率と統計的推測の考え方を説明し、さらに種々の統計的推測の手法を説明します。「B」では、データをまとめることで情報を取り出すデータ処理の手法を中心に説明し、さらに、複数の種類のデータの関連を探る統計学の手法である、多変量解析の概略を説明します。「A」「B」のどちらかを選んでよいし、両方を受講して両方の単位をとることもできます。

参考書

小寺平治 「新統計入門」 裳華房 ISBN4-7853-1099-5

非常に平易に記述した本で、高校1年生程度の数学の知識で理解することができます。

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 ISBN4-13-042065-8

上の本よりはいくぶん難しくなりますが、やはり統計学の基礎を理科・文科問わず大学初年級の学生向けに平易に説明した本です。

永田靖 「統計的方法のしくみ—正しく理解するための30の急所」日科技連 ISBN4-8171-0294-2

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、統計学を学ばさい、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。一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。

大村平 「多変量解析のはなし」日科技連 ISBN4-8171-2211-0

多変量解析の考え方を具体的な例を用いて説明した本です。この本を読んだだけでは、多変量解析の手法を利用できるような知識はつきませんが、考え方だけを理解するにはよいと思います。

田中豊、脇本和昌 「多変量統計解析法」現代数学社 ISBN4-7687-0154-X

多変量解析の具体的手法を詳しく説明した本です。理解するには線形代数学の知識がある程度必要ですが、この分野の他の本にくらべれば具体的に平易に書かれています。

ウェブサイト

講義録、統計データへのリンクなどを <http://kougi.racco.mikeneko.jp/> に掲載しています。この講義の講義録は「2007年度後期の講義」→「統計データ解析B」にあります。また、ここには私の過去の講義録も載っています。この講義と内容が重複している部分もありますから、参考にしてください。また、浅野の電子メールアドレスは asano@mis.hiroshima-u.ac.jp です。

$\begin{matrix} \wedge \wedge & \wedge \blacklozenge \wedge \\ \equiv \cdot \cdot \equiv & \equiv o \cdot o \equiv \\ () \sim & () \sim \end{matrix}$ 2月まで、よろしくおつきあいを願います。 浅野 晃