

|           |            |      |   |
|-----------|------------|------|---|
| 講義名       | 基礎統計学      |      |   |
| 科目区分      | 学部専門基礎     |      |   |
| 担当教員      | 澤田 清       |      |   |
| 開講期・曜日・時限 | 前期 火曜日 1時限 | 授業形態 |   |
| 履修開始年次    | 1年生        | 単位数  | 2 |
|           |            | 備考   |   |

**主題と概要**

「データは語る」ということがしばしばいわれます。それはデータを科学的に調べると、社会で起きている様々な現象の特徴を知ることができるという意味です。社会で何が起きているかを調査、観察、実験を通して研究することを実証的に研究するといえます。統計学は「データが語る」情報を的確に捉えるためのいろいろな方法を提供しており、実証研究にとって欠くことのできない分野です。また基礎統計学は「QC検定」などの各種検定試験の範囲に当たります。各種資格試験を受験する学生は履修しておくのがよいでしょう。

この授業では、皆さんがどの分野を専攻しても、統計的方法によりデータを調べるときに共通する基礎的な事柄を学びます。まず「母集団」と「標本」という言葉の持つ意味に特に注意してください。そして、「統計的方法は母集団に関する情報を標本から引き出す方法である」ということを理解しようと努めてください。それが目標です。途中数式がいくつか出てきますが、それに目を奪われて目標を見失わないようにしてください。

授業は2つの大項目で構成されています。第1は、データのまとめ方です。ここではデータがもつ情報を読みとる方法を学びます。ヒストグラム、散布図（相関図）などグラフ表示することによりデータの全体像を掴みます。そして、多くの数値の集まりからその特徴を表すいくつかの数値を計算により導きます。それらは標本平均、標本分散、標本標準偏差、相関係数、回帰直線などです。第2の大項目では、過去の研究あるいは経験から得た母集団についての情報から、不十分なままながらその全体の姿を書き表すことを学びます。それは、母集団から1個だけ標本を取るとき、その1個はどのようなものと期待されるかを知ることに関連付けられます。ここで確率分布という考えを学びます。これら2つの大項目は、将来において進んだ統計理論を学ぶための礎となります。この点についてももう一歩踏み込んで付け加えます。「不十分な形で記述されている母集団の情報に、複数のデータから得た情報を融合させて、母集団について知りたい情報を得るための理論」の基礎を、この授業で修得してもらおうとしています。

**到達目標**

①母集団と標本の意味を理解し、全数調査、標本調査それぞれの意義と、有利な点、不利な点を説明できる。  
 ②データの持つ特徴を、適切な表あるいはグラフを作成し、説明することができる。  
 ③平均値、中央値、標準偏差、四分位数、相関係数などの基本統計値を、データの特徴を述べるための共通語として使うことができる。  
 ④標本分布と母集団分布の関係と、「標本の特徴から母集団の特徴を推測する」とはどういうことかを概念的に捉えている。

**提出課題**

授業時の問題演習・小テストを予定している。

**課題（レポートや小テスト等）に対するフィードバック**

授業時に、全体または個別に説明する。

**評価の基準**

問題演習・小テスト・レポート課題などにより総合的に評価する。

**履修にあたっての注意・助言他**

必要な数学的予備知識は高校の数学Ⅰおよび数学A（場合の数と確率）程度である。基礎統計学は積み重ねの科目であるから、毎回出席し、予習復習を欠かさず、授業の進度に遅れないことが大切である。  
 授業時には電卓を携帯してもらいたい（平方根を求める機能があるもの）。

|               |            |         |        |                   |
|---------------|------------|---------|--------|-------------------|
| <b>教科書</b>    |            |         |        |                   |
| ・社会科学のための統計学。 | 野口博司, 又賀善治 | 日科技連出版社 | 3,024円 | 978-4-8171-9216-5 |
|               |            |         |        |                   |
|               |            |         |        |                   |
|               |            |         |        |                   |

**プリント資料及び参考文献**

<参考文献>  
 1. 原著第4版初等統計学 P.G.Hoel著、浅井晃、村上正康訳、培風館  
 2. 経営・経済系のための統計学 桑田秀夫著、日科技連出版社

**授業計画**

第1回～第8回 基礎統計学で学ぶこと、授業を受けるにあたっての注意点など  
 第2回～第8回 第1章 統計データとそのまとめ方  
 1.1 統計データ  
 1.2 母集団と標本  
 1.3 1変数データのまとめ方  
 ・度数数分布表、ヒストグラム  
 ・相対累積度数折れ線  
 ・代表値  
 ・散らばりの尺度  
 1.4 2変数データのまとめ方  
 ・散布図と相関係数  
 ・回帰直線  
 ・分割表  
 第9回～第14回 第2章 標本データの分布  
 2.1 順列と組合せ  
 2.2 確率  
 2.3 計数値の確率分布  
 ・離散型変数  
 ・2項分布  
 2.4 計測値の確率分布  
 ・連続型変数  
 ・一様分布  
 ・正規分布  
 第15回 基礎統計学の学びの発展について

|  |  |
|--|--|
| <b>授業形態（アクティブ・ラーニング）</b>                   |  |
| ア：PBL（課題解決型学習）                             |  |
| イ：反転授業（知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態） |  |
| ウ：ディスカッション、ディベート                           |  |
| エ：グループワーク                                  |  |
| オ：プレゼンテーション                                |  |
| カ：実習、フィールドワーク                              |  |

**準備学修（予習・復習等）の具体的な内容及びそれに必要な時間**

教科書の次回範囲を毎回2時間程度予習すること。また、授業で行った演習問題を中心に毎回2時間程度の復習を行うこと。

**双方向授業の実施及びICTの活用に関する記述**

**実務経験の有無及び活用**

**備考**