

講義名	対2)19 - 基礎統計学/15 - 基礎統計学 ( 経 )			授業形態	
担当教員	三石 貴志 / 三石 貴志		開講期・曜日・時限	前期 月曜日 1 時限	
			単位数	2	履修開始年次

### 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るよう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。各種検定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項を学びます。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してください。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、多くのデータ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。この点についてもう一歩踏み込んで付け加えますと、「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。

経済学部経済情報学科の学生が卒業時に身につけておくべき資質・能力を得るための数学的な基礎学力が身につきます

### 到達目標

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。  
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。  
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。  
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」とはどういうことを概念的に捉えられる。

### 提出課題

授業の中で説明する。

### 課題(レポートや小テスト等)に対するフィードバックの方法

課題について講評・解説を行う場合がある

### 評価の基準

対面・オンデマンド共通  
授業理解度(課題・レポート・小テスト)70%  
期末課題30%  
他、授業への参加態度によって減点する場合があります

### 履修にあたっての注意・助言他

対面・オンデマンド共通  
必要な数学的予備知識は高校の数学 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、予習復習を欠かすず、授業の進捗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。四則演算と平方根を求める機能だけでなく、メモリ演算機能( (M+) の記号のついたキーのある機種)があれば非常に便利である(最近の電卓には平方根(ルート)を算出する機能のないものもあります。購入時には注意して平方根を計算できる機種を選んでください)。

オンデマンド授業(一部対面授業も該当)  
Wordファイルで課題を提出してもらいます。  
課題は主に数式を使いますので、Wordで数式を書けない場合は単位取得が難しくなります。

### 教科書

・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	2800	9784817192165
---------------	------------	---------	------	---------------

### 参考図書


### その他

- <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

- 対面授業  
第1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  
・ 度数分布表・ヒストグラム  
・ 相対累積度数折れ線  
・ 代表値  
・ 標本平均の尺度  
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  
・ 分散表  
第9回～第14回 第2章 標本データの分布  
2.1 順序と結合せ  
2.2 確率  
2.3 計数値の確率分布  
・ 離散型変数  
・ 二項分布  
2.4 計測値の確率分布  
・ 連続型変数  
・ 正規分布  
第15回 基礎統計学の学びの発展について

オンデマンド授業  
上記講義内容の動画をテキスト・配布資料とともに視聴する。  
講義内で出された課題を提出する。

### 授業形態(アクティブ・ラーニング)

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
キ:その他(A～L型であるけども、以上の項目のいずれにも該当しない場合)	

### 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

- 予習  
各自該当範囲のテキストを熟読し、内容の理解に必要な数学の知識を復習しておく(2時間)  
復習  
講義内容の演習問題を解答する(2時間)

### 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

経済学部経済情報学科の学生が卒業時に身につけておくべき資質・能力を得るための数学的な基礎学力が身につきます

### 双方向授業の実施及びICTの活用に関する記述

双方向授業を実施せず

### 実務経験の有無及び活用

実務経験なし

### 備考
