

[科目名] 統計学	[単位数] 4単位	[科目区分] 専門科目・基幹科目
[担当者] 七宮 圭	[オフィス・アワー] 時間:第1回授業でのアンケートから設定 場所:509 研究室	[授業の方法] 講義

[科目の概要]

統計学は多分野において使用されるデータを整理・分析する際の共通の手法です。経済学においては、『計量経済学』の基礎であり、実証分析におけるデータ分析のための理論的な道具となります。データの特徴に合わせて各分野で独自の統計的手法が開発されていますが、この授業で取り扱う統計学はそれらの手法の共通部分である記述統計学と推測統計学と呼ばれる基本的なものです。特に推測統計学については内容を標本理論に限定します。

授業の大まかな内容として、記述統計学では観測したデータの特徴を掴むために代表的な値を計算や、表やグラフを作成する方法について学びます。次に推測統計学の前提となる確率(確率変数、期待値、分布)を学習します。これは推測統計学が、全体の一部分として観測したデータから観測できない全体の状況を推測するための理論だからです。推測統計学の例として、点推定と区間推定、仮説検定を学習します。最後に『計量経済学』では基本的な道具である回帰分析と呼ばれる変数間の線形関係を推定・検定する方法について学習する予定です(授業の進捗状況や理解状況によっては、省略する場合がありますので、あらかじめ御了承下さい)。

教科書の内容に沿って授業を行います。必要に応じて教科書に載っていない内容についても触れる予定です。

[「授業科目群」・他の科目との関連付け]・[なぜ、学ぶ必要があるか・学んだことが、何に結びつくか]

計量経済学、実証経済分析などの統計学を基礎とした科目:統計学はあくまでデータを分析のための道具です。データ分析の結果が、経済学の観点からどのような意味があるのかという解釈や説明をするためには、経済学におけるそれぞれの専門分野における理論が必要となります。また、使用するデータの特徴に応じて、分析の作法が分野ごとに異なることもあります。

ファイナンスなどの確率論を使用する科目:推測統計学の基礎にある確率論は、不確かな将来のことを含めて意思決定が必要となるファイナンスなどの科目とほぼ共通のものです。

[科目の到達目標]

- ・記述統計学における代表的な値の意味を理解し、計算ができること。
 - ・確率変数、期待値、分布の意味を理解し、計算ができること。
 - ・推測統計学における点推定、区間推定、仮説検定を理解し、計算ができること。
- の3点を到達目標とします。

[ディプロマ・ポリシー(DP)との関係]

学部				学科		
DP1	DP2	DP3	DP4	DP1	DP2	DP3
○	○					○

[学生の「授業評価」に基づくコメント・改善・工夫]

授業評価のコメントで好評であったレジュメや授業での解説の内容と練習問題をさらに充実させることで、授業内容の改善を予定しています。また、昨年度まで授業中にスライドの画面上に描いていた図を見やすいものに改善する予定です。

<p>【教科書】 豊田利久・大谷一博・小川和夫・長谷川光・谷崎久志『基本統計学（第3版）』東洋経済新報社 ISBN 9784492470831</p>	
<p>【指定図書】 なし。</p>	
<p>【参考書】 大屋幸輔『コアテキスト 統計学 第3版』新世社 ISBN 9784883843077 白砂堤津耶『例題で学ぶ初歩からの統計学 第2版』日本評論社 ISBN 9784535557901 宮川公男『基本統計学 第5版』有斐閣 ISBN 9784641165960 松原望・森本栄一『わかりやすい統計学 データサイエンスの基礎』丸善出版 ISBN 9784621306536 以上のように統計学の入門書は多数出版されています。他にも授業内にて適宜紹介する予定です。図書館などで例題や解説の文章を読んで、自分に合ったものを探すことをお勧めします。</p>	
<p>【前提科目】 なし。ただし、経済統計と経済数学を履修していることが望ましい。</p>	
<p>【学修の課題、評価の方法】(テスト、レポート等) 宿題を3回(各20%) 期末試験(40%) として合計点を計算し、その合計点をもとに評価を行います。</p>	
<p>【教員としてこの授業に取り組む姿勢と学生への要望】 統計学を習得するためには継続的な反復練習が必須です。教科書を利用しての予習・復習や章末の練習問題を解くなどの努力を強くお勧めします。また、授業内では理解度を高めるために、例題と練習問題を多めに解いていきます。復習の際には、答えを見ないで解いてみると良いでしょう。 平方根($\sqrt{\quad}$)の計算ができる電卓を用意しておくに役立ちます。</p>	
<p>【実務経歴】 該当なし。</p>	
<p>授業スケジュール</p>	
第1回	<p>テーマ(何を学ぶか): ガイダンス、アンケート、度数分布 内 容: ガイダンス、簡単なアンケート、変数、度数分布、度数分布のグラフ 教科書: 第1章</p>
第2回	<p>テーマ(何を学ぶか): 代表値① 内 容: いろいろな平均値、範囲と四分位範囲、標準偏差と分散 教科書: 第2章</p>
第3回	<p>テーマ(何を学ぶか): 代表値② 内 容: 標準化変量、変動係数、相関係数、宿題① 教科書: 第2章</p>
第4回	<p>テーマ(何を学ぶか): 確率① 内 容: 基礎概念、標本空間、確率の定義と基本的性質 教科書: 第3章</p>
第5回	<p>テーマ(何を学ぶか): 確率② 内 容: 加法定理と乗法定理 教科書: 第3章</p>

第6回	<p>テーマ(何を学ぶか): 確率変数と確率分布①</p> <p>内 容: 確率変数</p> <p>教科書: 第4章</p>
第7回	<p>テーマ(何を学ぶか): 確率変数と確率分布②</p> <p>内 容: 期待値</p> <p>教科書: 第4章</p>
第8回	<p>テーマ(何を学ぶか): 確率変数と確率分布③</p> <p>内 容: 同時確率分布①</p> <p>教科書: 第4章</p>
第9回	<p>テーマ(何を学ぶか): 確率変数と確率分布④</p> <p>内 容: 同時確率分布②、宿題②</p> <p>教科書: 第4章</p>
第10回	<p>テーマ(何を学ぶか): 正規分布と正規分布表①</p> <p>内 容: 正規分布の特性、正規分布表の使い方</p> <p>教科書: 第5章</p>
第11回	<p>テーマ(何を学ぶか): 正規分布と正規分布表②</p> <p>内 容: 正規分布の特性、正規分布表の使い方</p> <p>教科書: 第5章</p>
第12回	<p>テーマ(何を学ぶか): 標本分布①</p> <p>内 容: 無作為抽出、標本平均の分布</p> <p>教科書: 第6章</p>
第13回	<p>テーマ(何を学ぶか): 標本分布②</p> <p>内 容: 中心極限定理</p> <p>教科書: 第6章</p>
第14回	<p>テーマ(何を学ぶか): 標本分布③</p> <p>内 容: 正規母集団からの標本分布①</p> <p>教科書: 第6章</p>
第15回	<p>テーマ(何を学ぶか): 標本分布④</p> <p>内 容: 正規母集団からの標本分布②</p> <p>教科書: 第6章</p>
第16回	<p>テーマ(何を学ぶか): 標本分布⑤</p> <p>内 容: F分布、第6章のまとめ、宿題③</p> <p>教科書: 第6章</p>
第17回	<p>テーマ(何を学ぶか): 推定①</p> <p>内 容: 推定と推定量、推定量の性質</p> <p>教科書: 第7章</p>
第18回	<p>テーマ(何を学ぶか): 推定②</p> <p>内 容: 区間推定</p> <p>教科書: 第7章</p>
第19回	<p>テーマ(何を学ぶか): 推定③</p> <p>内 容: 分散の区間推定</p> <p>教科書: 第7章</p>

第20回	<p>テーマ(何を学ぶか): 推定④</p> <p>内 容: 比率の区間推定、最尤法</p> <p>教科書: 第7章</p>
第21回	<p>テーマ(何を学ぶか): 仮説検定①</p> <p>内 容: 仮説検定の考え方、正規母集団の平均の検定:母分散が既知の場合</p> <p>教科書: 第8章</p>
第22回	<p>テーマ(何を学ぶか): 仮説検定②</p> <p>内 容: 2種類の過誤、正規母集団の平均の検定:母分散が未知の場合</p> <p>教科書: 第8章</p>
第23回	<p>テーマ(何を学ぶか): 仮説検定③</p> <p>内 容: 平均値の差の検定</p> <p>教科書: 第8章</p>
第24回	<p>テーマ(何を学ぶか): 仮説検定④</p> <p>内 容: 等分散の検定</p> <p>教科書: 第8章</p>
第25回	<p>テーマ(何を学ぶか): 仮説検定⑤</p> <p>内 容: 比率の検定</p> <p>教科書: 第8章</p>
第26回	<p>テーマ(何を学ぶか): 推測統計学のまとめ</p> <p>内 容: 推定、仮説検定のまとめと練習問題</p> <p>教科書: 第7章と第8章</p>
第27回	<p>テーマ(何を学ぶか): 回帰分析①</p> <p>内 容: 回帰関係の意味、回帰モデルの諸仮定、最小2乗法</p> <p>教科書: 第9章</p>
第28回	<p>テーマ(何を学ぶか): 回帰分析②</p> <p>内 容: 最小2乗推定量の分布と性質、決定係数、数値例①</p> <p>教科書: 第9章</p>
第29回	<p>テーマ(何を学ぶか): 回帰分析③</p> <p>内 容: 数値例②、補足と回帰分析のまとめ</p> <p>教科書: 第9章</p>
第30回	<p>テーマ(何を学ぶか): 総復習</p> <p>内 容: 講義内容の復習と練習問題</p> <p>教科書</p>
試 験	<p>期末試験(筆記)</p>