

〔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〕 <p>統計学は多分野において使用される共通の分析手法で、経済学では『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です。経済学の中でも各分野においてデータの特徴に合わせて独自の統計的手法が開発されているのですが、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ものの基本的なものとし、さらに推測統計学については内容を標本理論に限定します。</p> <p>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。推測統計学では確率論を背景にして、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や仮説検定などを学習します。また授業の中では推測統計学を理解するために必要な確率論も学習します。基本的には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。</p> <p>このように内容が豊富ですので、授業の進捗状況や理解状況によっては、スケジュールで予定されている回帰分析は省略する場合があります。あらかじめ御了承下さい。</p>		
〔「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、何に結びつか〕 <p>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。そこにどのような経営学的あるいは経済学的な意味があるのかという解釈や説明をするためには、それぞれの専門分野の理論が必要になります。また各分野によって使用するデータに特徴があるので、分析の作法が異なることもあります。</p> <p>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ファイナンスなどの確率論を使用する科目とほぼ共通のものです。</p>		
〔科目の到達目標(最終目標・中間目標)〕 <p>表やグラフなどの資料を見た時にその意味が理解できること、また統計学的に意味のある表やグラフを作成できること、新聞などで公表されている統計の数値の意味を理解できること、平均や分散の意味がわかること、自分で仮説を立てて統計的検定を行えるようになること、等々の統計学的な視点で考えることができるようになることが目標です。</p>		
〔学生の「授業評価」に基づくコメント・改善・工夫〕 <p>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。</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		
〔指定図書〕 なし		
〔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 P. G. ホーエル(著)、浅井晃、村上正康(訳)『原著第4版 初等統計学』培風館 ISBN 9784563008390 宮川公男『基本統計学 第4版』有斐閣 ISBN 9784641116455-0 村上正康・安田正實『統計学演習』培風館 ISBN 9784563008703 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るので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>〔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) 小テストと期末試験を予定しています。 なお、テストでは平方根($\sqrt{\quad}$)の計算が可能な電卓の使用を許可します。 また、理解度を高めるために各授業末に練習問題を提示し、次の授業の開始時に解説を行う予定です。</p>													
<p>〔評価の基準及びスケール〕 小テスト:40% 期末テスト:60% として合計点を計算し、以下のように成績を評価します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>点数の範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>80 点以上</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>70 点以上 80 点未満</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>60 点以上 70 点未満</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>50 点以上 60 点未満</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>50 点未満</td> </tr> </tbody> </table> <p>ただし、全体的に成績が悪い場合は点数の分布状況から範囲を適宜下方修正して評価を行います。</p>		評価	点数の範囲	A	80 点以上	B	70 点以上 80 点未満	C	60 点以上 70 点未満	D	50 点以上 60 点未満	F	50 点未満
評価	点数の範囲												
A	80 点以上												
B	70 点以上 80 点未満												
C	60 点以上 70 点未満												
D	50 点以上 60 点未満												
F	50 点未満												
<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。教科書を利用したの予習・復習や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。平方根($\sqrt{\quad}$)の計算ができる電卓を用意しておくに立つでしょう。</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 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: 第4回の復習、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 内 容: 確率変数 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 内 容: 期待値 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</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、第1回から第9回までの内容のまとめ</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): 記述統計学と確率論のまとめ</p> <p>内 容: 第1回から第11回までの範囲のまとめと小テスト</p> <p>教科書第1章から第5章まで</p>
第16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17回	<p>テーマ(何を学ぶか): 標本分布⑤と推定①</p> <p>内 容: F分布、推定と推定量、推定量の性質</p> <p>教科書第6章と第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: 標本分布、推定、仮説検定のまとめと練習問題</p> <p>教科書第6章から第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</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: 最小2乗推定量の分布と性質、決定係数、数値例</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</p>