

2026年度 長岡大学シラバス

授業科目名	経済統計学 1 (Economic Statistics 1)					担当教員	坂井 一貴 (サカイ カズタカ)	
2020-23年度 入学者(20K-23K)	科目コード	科目区分	必修・ 選択区分	単位数	配当年次	開講期	科目 特性	知識定着・確認型 AL/ 協同学修型 AL
	2036-0-23-069	専門科目	選択	2単位	2年次	前期		
2024-26年度 入学者(24K-26K)	科目コード	科目区分	必修・ 選択区分	単位数	配当年次	開講期	科目 特性	知識定着・確認型 AL/ 協同学修型 AL
	2436-0-23-008	専門科目	選択	2単位	2年次	前期		

① 授業のねらい・概要
<p>情報化が進展し膨大なデータが容易に取得でき、かつ不確実性の高い世の中である現代において、必要なデータを収集し、それを読み解く統計的なものの見方や考え方は自然科学分野に限らず、人文科学、社会科学などの全分野で重要になってきている。</p> <p>また、これらの社会的な変化に伴い、内閣府の「AI 戦略 2019」において「数理・データサイエンス・AI」はデジタル社会の基礎知識として位置づけられ、すべての大学生に対してリテラシー教育が必要とされている。</p> <p>本講義では、統計学の中で基礎的な部分を占める『記述統計学』について学びそれらの知識・技能の習得を目的とする。</p>
② ディプロマ・ポリシーとの関連
職業人として通用する能力/専門的知識・技を活用する能力を養う。
③ 授業の進め方・指示事項
教科書に沿って、講義形式で進めていく。
④ 関連科目・履修しておくべき科目と履修に望ましい予備知識・技能
<p>「社会科学のための数学」を履修し単位修得していることが望ましい。</p> <p>また、高校の『数学Ⅰ』『データの分析』や『数学A』『場合の数と確率』、『数学Ⅱ』『微分・積分の考え』、『数学B』『数列』『統計的な推測』、『数学Ⅲ』『微分法』『積分法』の基礎を理解していることが望ましい。</p>
⑤ テキスト(教科書)※授業で使用する。
栗木 進二 他 (2016)『統計学基礎』 共立出版 (後継科目『経済統計学2』(推測統計学部分)でも同一の書籍を用いる予定.)
⑥ 参考図書・指定図書 ※授業では使用しないが、授業内容に関係し、理解を深めるために必要とする。
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 石村 園子 (2006) 『やしく学べる統計学』 共立出版</li> <li>▪ 久保川 達也 (2020) 『公式と例題で学ぶ統計学入門』 共立出版</li> <li>▪ 鳥居 泰彦 (1994) 『はじめの統計学』 日本経済新聞出版</li> <li>▪ 竹内 広宜 (2021) 『経営・商学のための統計学入門—直感的な例題で学ぶ』 講談社</li> </ul>
⑦ 担当教員からのメッセージ(昨年度授業アンケートを踏まえての気づき等)
高校で学修したΣ記号や対数、積分なども用いるが、完全に理解しているという前提で授業は進めないが、授業回数の関係上、それらの概要を補足し簡単な練習問題を実施した上で、本来の統計学の学びに繋げるため、前提知識が不足気味な学生は事前・事後の学修と特にしっかりと実施することを期待する。
⑧ 評価Aに対応する具体的な学習到達目標の目安
<p>(1) 与えられたデータからヒストグラムや散布図を描ける。平均値、中央値、分散、四分位数、相関係数、共分散、などの基本統計量を適切に計算することができる。</p> <p>(2) 様々な事象の確率や、条件付き確率、連続型確率分布における確率を適切に計算することができる。</p> <p>(3) 二項分布や正規分布などの確率分布の特性、中心極限定理、二項分布が正規分布で近似できることなどを説明することができ、それらの知識を基に、確率事象の考察に活用することができる。</p>

⑨ ルーブリック						
評価基準	S	A	B	C	D	
評価項目	到達目標を越えたレベルを達成している	到達目標を達成している	到達目標達成にはやや努力を要する	到達目標達成には努力を要する	到達目標達成には相当の努力を要する	
(1)	平均値、中央値等の基本統計量の計算ができる。	「A」に加え、Excelなどのソフトウェアでも関数を正しく選択して各基本統計量を求めることができる。	何も参照しなくても各基本統計量の計算をすることができる。	何も参照しなくても8割程度の各基本統計量の計算をすることができ、残りの2割程度も教科書等を参照すれば計算できる。	教科書等を参照すれば、すべての各基本統計量の計算ができる。	教科書等を参照しても、各基本統計量の計算ができない。

(2)	各種確率の計算ができる.	「A」に加え, Excelなどのソフトウェアでも関数を正しく選択して各基本統計量を求めることができる.	各確率分布表等を用いて, 各確率を計算することができる.	各確率分布表等を用いて, 8割程度の各確率を計算することができ, 残りの2割程度も教科書等を参照すれば計算できる.	教科書等を参照すれば, すべての各確率を計算することができる.	教科書等を参照しても, 各確率を計算することができない.
(3)	確率事象の考察に活用できる	二項分布の確率を連続修正を加味した正規分布近似を用いて精度の良い近似値計算をすることができる.	確率分布の特性や中心極限定理について, 教科書等を参考にすれば説明することができる.	確率分布の特性について, 教科書等を多少参考にすることによって説明することができる.	確率分布の特性について, 教科書等を参考にすれば説明することができる.	確率分布の特性について, 教科書等を参考にしても説明することができない.

⑩ 学習の到達目標 (評価項目) とその評価の方法、フィードバックの方法

学習到達目標 (評価項目)	定期試験 (レポート含む)	小テスト	課題	発表・実技	授業への 取組姿勢・意欲	その他	合計
総合評価割合	60%		40%				100%
(1) 基本統計量等の計算ができる	20%		15%				35%
(2) 各種確率の計算ができる.	20%		15%				35%
(3) 確率事象の考察に活用できる	20%		10%				30%
評価項目「その他」詳細							
フィードバックの方法	定期試験および課題は採点后返却, 解答例を示す.						

⑪ 授業計画と学習課題

回数	授業の内容	授業外の学習課題と時間 (分) (※特別な持参物)
1	ガイダンスと【第1章 データの整理】 1.1 データ ~ 1.3 度数分布表とヒストグラム 教科書 pp. 1~8	教科書該当箇所を熟読する。(数Iデータの分析と類似) 対数や $\Sigma$ 記号について, 事前学修により概要を理解する. 授業内容を事後学修で理解度を深める.
2	【第1章 データの整理】 1.4 代表値 (平均値, 中央値, 四分位数, 分散など) 教科書 pp. 8~20	教科書該当箇所を熟読する。(数Iデータの分析と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め, 各代表値の特徴を理解し適切に選択し計算できよう理解度を深める.
3	【第1章 データの整理】 1.4 代表値 (幾何平均等各種平均値など) 教科書 pp. 8~20	教科書該当箇所を熟読する。(数Iデータの分析と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深める. 各代表値の特徴を理解し適切に選択し計算できよう理解度を深める.
4	【第1章 データの整理】 1.5 2次元データ ~ 1.7 相関係数 教科書 pp. 20~25	教科書該当箇所を熟読する。(数Iデータの分析と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め, 共分散, 相関係数を計算できよう理解度を深める.
5	【第1章 データの整理】 1.8 クロス集計表 ~ 1.9 独立性 教科書 pp. 25~28	教科書該当箇所を熟読する。(数Iデータの分析と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め, 独立期待度等を計算できよう理解度を深める.
6	【第1章 データの整理】 1.10 回帰直線 (説明の一部に偏微分あり) 教科書 pp. 28~32	教科書該当箇所を熟読する. 授業内容を事後学修で理解度を深め, 最小二乗法による回帰直線の式を計算できよう理解度を深める.
7	【第2章 確率】 2.1 くじ引きの例 ~ 2.2 確率に関する用語 教科書 pp. 33~38	教科書該当箇所を熟読する。(数A 場合の数と確率と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め, 各種計算ができよう理解度を深める.
8	【第2章 確率】 2.3 条件付き確率 ~ 2.4 ベイズの定理 教科書 pp. 38~44	教科書該当箇所を熟読する。(数A 場合の数と確率と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め, 結果から原因の確率が計算できよう理解度を深める.
9	【第2章 確率】 2.5 確率変数 ~ 2.7 二項分布 教科書 pp. 45~50	教科書該当箇所を熟読する。(数B 統計的な推測と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め, 離散型確率分布の特徴を説明できるよう理解度を深める.

10	【第2章 確率】 2.8 連続型確率分布 (積分を利用) 教科書 pp. 51--55	教科書該当箇所を熟読する。(数B 統計的な推測と類似) 定積分について、事前学修により概要を理解する。授業内容を事後学修で理解度を深める。	180分
11	【第2章 確率】 2.9 正規分布 ~ 2.10 標準正規分布 (積分を利用) 教科書 pp. 56--60	教科書該当箇所を熟読する。(数B 統計的な推測と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め、正規分布の特徴を説明できるよう理解度を深める。	180分
12	【第2章 確率】 2.10 標準正規分布 (積分を利用) 教科書 pp. 60--64	教科書該当箇所を熟読する。(数B 統計的な推測と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め、確率分布表を用いて確率計算ができるよう理解度を深める。	180分
13	【第2章 確率】 2.11 基準化 ~ 2.12 中心極限定理 教科書 pp. 64--69	教科書該当箇所を熟読する。(数B 統計的な推測と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め、偏差値の特徴や、偏差値と確率の説明ができるよう理解度を深める。	180分
14	【第2章 確率】 2.13 母集団と標本 教科書 pp. 70--74	教科書該当箇所を熟読する。(数B 統計的な推測と類似) 授業内容を事後学修で理解度を深め、各種用語を正しく使うことができるよう理解度を深める。	180分
15	これまでの振り返りと総合的なまとめ	これまで学修してきた範囲全般を振り返り、学びを整理、関連付け、体系化して全体の理解度を深めて定期試験に備える。	480分
⑫ アクティブラーニングについて			
<p>知識定着・確認型ALを採用する。</p> <p>教科書の章末問題の他、練習問題を配布し、講義後に理解度と定着度を自ら確認する。理解不足の点については、授業外の時間も活用し学生同士の学び合いを促し、十分理解を深める知識の定着・確認をする。</p>			

※以下は該当者のみ記載する。

⑬ 実務経験のある教員による授業科目
実務経験の概要
実務経験と授業科目との関連性