

## 統計学基礎1（統計学）【東京】

更新日：2023/02/23 12:19:58

開講年度	2023	学期	前期	科目コード	A21106	授業コード	
担当教員	梅本克						
備考	選択, 基礎教育科目, 講義, ナンバリング: Ac11014y 2020年以前の入学生にとっての「統計学」に該当する科目です。						
配当	学部/学科	大学 至誠館大学 現代社会学部 現代社会学科					
	配当時期	1年次	曜日/時限	月曜日/1	単位	2	
	備考	801教室					

## 授業種類

## 授業担当教員

 実務経験のある教員が担当している

## 科目に関連した実務内容

## 授業の言語調査

 日本語以外の言語を使用する

## アクティブラーニング要素

 協定等に基づく外部機関と連携した課題解決型学習

 ディスカッション・ディベート

 グループワーク

 プレゼンテーション

 実習、フィールドワーク

## 授業概要・目的

本授業では、統計学の基礎を学び、実際のデータを用いて計算と分析の方法を修得する。

統計学の基礎概念を理解し、さまざまな分野での応用に備えることを目的とする。

## DPとの関連

## 1) 知識・技能

 (1) 社会学・社会学・社会学等現代社会を理解するために必要な知識と教養を身につけている。

 (2) 「子ども生活学」「スポーツ健康福祉」および「ビジネス文化」の3つの専攻のいずれかに関する専門知識と技術を習得している。

## 2) 思考力・判断力・表現力

 (1) 現代社会の課題を科学的にとらえ、論理的な思考や判断ができる。

 (2) 現代社会に起こっている様々な事象をエビデンスに基づき分析し、科学的な考察のもと、自らの意見を的確に表現、伝達する能力を身につけている。

## 3) 主体性・多様性・協働性

 (1) 「至誠」のこころを持ち、現代社会の課題に対して真摯に主体的に行動できる。

 (2) 多様な社会や文化を理解し、自分と他者とが相互に理解し向上できる豊かなコミュニケーション能力を持つ。

 (3) 他者を尊重し、異なった文化や背景のある人々と協働して社会や地域に貢献できる能力を持つ。

## 授業計画

1	オリエンテーション 授業の概要を説明する。教科書の申込受付も行う。
2	統計学とはなにか 統計学とはどのような学問か説明する。教科書の配布も行う。
3	統計学の学び方 統計学の役割と学び方を解説します。
4	度数分布表とヒストグラム データの概要を簡単につかめる方法を説明します。
5	データの中心をはかる指標 データの中心について解説します。
6	データの散らばりを図る指標 データの散らばりについて解説します。
7	順列と組み合わせ 高校数学で学んだ順列と組み合わせを復習します。
8	確率 高校数学で学んだ確率を復習します。
9	確率変数と確率分布 統計学の基礎ツールである正規分布を解説します。
10	母平均の区間推定 母平均の区間推定の方法を解説します。
11	母比率の区間推定 母比率の区間推定の方法を解説します。
12	仮説検定の方法① 母平均の検定の方法を解説します。

13	仮説検定の方法② 母比率の差の検定の方法を解説します。
14	母標準偏差の区間推定と検定 カイ2乗分布を解説します。
15	まとめ これまで学んだことを総括する。

## 到達度評価の評価項目

1	統計学の基礎概念が理解できる。	nd
2	統計学の基礎理論が理解できる。	nd
3	統計学を使って分析できるようになる。	nd

## 教科書・参考書等

## 教科書

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 2015年

## 参考書

鳥居 泰彦『はじめての統計学』日本経済新聞社 1994年

## 授業で使用する機器等

Active Portal

Melly

Zoom

## 予習・復習へのアドバイス

予習：教科書を3回程度、繰り返し熟読すること（90分程度）

復習：授業内容を参考にして、教科書を読みなおすこと（90分程度）

## 履修上の注意・受講条件等

課題の配布と提出は、Mellyで行う。

課題に取り組むには、教科書を使った自習が必要となる。

## 成績評価の基準等

成績は、毎週配布する課題で評価する。

課題の提出回数が70%に満たない場合、成績は「未履修」とする。

各課題は、授業や予習・復習に十分取り組んだと判断できる場合のみ「合格」とし、70%以上提出しても「合格」した課題が70%に満たない場合、成績は「不可」とする。

## フィードバックの方法

課題の解説と結果は、毎回の授業内で解説する。

## メッセージ

授業の理解には、課題に取り組むことが必要になる。教科書を熟読して課題に取り組んでから授業に出席すること。

独りでの課題の取り組みが困難な場合は、友達とのグループワークを推奨する。

## オフィスアワー

月曜日 13:00~14:00

水曜日 13:00~14:00

## 前年度の授業評価アンケート結果からの改善点

対面授業だけでなく、Mellyを通した質疑応答や指導を行う。

## 統計学基礎1（旧統計学）

更新日：2023/02/24 10:17:30

開講年度	2023	学期	前期	科目コード	A21106	授業コード	
担当教員	山田聡亮						
備考	選択, 基礎教育科目, 講義, ナンバリング: Ac11014y 2020年以前の入学生にとっての「統計学」に該当する科目です。 実務経験のある教員が担当						
配当	学部/学科	大学 至誠館大学 現代社会学部 現代社会学科					
	配当時期	1年次	曜日/時限	月曜日/2	単位	2	
	備考	321教室					

## 授業種類

## 授業担当教員

- 実務経験のある教員が担当している

## 科目に関連した実務内容

市役所で統計分析に携わった。

## 授業の言語調査

- 日本語以外の言語を使用する

## アクティブラーニング要素

- 協定等に基づく外部機関と連携した課題解決型学習
- ディスカッション・ディベート
- グループワーク
- プレゼンテーション
- 実習、フィールドワーク

## 授業概要・目的

本授業では、統計学の基礎を学び、実際のデータを用いて計算と分析の方法を修得する。

統計学の基礎概念を理解し、さまざまな分野での応用に備えることを到達目標とする。

## DPとの関連

## 1) 知識・技能

- (1) 社会学・社会福祉学・経営学等現代社会を理解するために必要な知識と教養を身につけている。
- (2) 「子ども生活学」「スポーツ健康福祉」および「ビジネス文化」の3つの専攻のいずれかに関する専門知識と技術を習得している。

## 2) 思考力・判断力・表現力

- (1) 現代社会の課題を科学的にとらえ、論理的な思考や判断ができる。
- (2) 現代社会に起こっている様々な事象をエビデンスに基づき分析し、科学的な考察のもと、自らの意見を的確に表現、伝達する能力を身につけている。

## 3) 主体性・多様性・協働性

- (1) 「至誠」のこころを持ち、現代社会の課題に対して真摯に主体的に行動できる。
- (2) 多様な社会や文化を理解し、自分と他者とが相互に理解し向上できる豊かなコミュニケーション能力を持つ。
- (3) 他者を尊重し、異なった文化や背景のある人々と協働して社会や地域に貢献できる能力を持つ。

## 授業計画

1	オリエンテーション① 授業の概要および教科書、参考書の指定を行う。
2	オリエンテーション② 統計学の役割と学び方を概観する。近年、個人でもパソコンが使えるようになり、統計学が生かせるようになってきた。コンピュータで行うデータ処理と統計学の関係について解説する。
3	度数分布表とヒストグラム① データは数字の羅列であり、ただ単に眺めてもそこから得られるものは少ない。そこで、度数分布表やそれを図示化したヒストグラムを用いることでデータの特徴をつかめることを解説する。度数の階級幅の取り方で、データのイメージが大きく変わることには注意したい。
4	データの中心を測る指標 ヒストグラムはデータがどのように分布しているのかのイメージをつかむのに有用なことを学んだ。一方、私たちは日常生活で、多くの数字が与えられたとき、「平均」を計算してデータの中心を測っている。しかし、データの中心を測る指標として、平均以外にも中央値や最頻値などがあげられる。これらの指標の特徴を学び、ヒストグラム上にどのように表れるのか、実際のデータを用いて実感してもらおう。
5	データの散らばりを測る指標 データの中心を測るだけではデータ全体の特徴をつかむことは難しい。最大値、最小値、四分位範囲などデータがどの程度散らばっているのか測る指標を学習する。
6	母集団と標本 これまでデータの特徴をつかむのに平均や分散を学習してきた。母集団と標本について解説し、標本の平均と母集団の平均および母集団の分散と標本分散の関係について解説する。
7	正規分布 統計学で最も用いられる正規分布について解説する。これまでのヒストグラムの解説を参照することで、その特徴をつかむことを目指す。
8	標準正規分布表の活用 標準化と正規分布表の使い方をマスターする。また、これに関連してσ区間の見方や、チェビシェフの不等式についても学習する。また、高校入試や大学入試で頻繁に話題になる偏差値とはどういうものかも合わせて解説する。
9	順列と組み合わせ 順列と組み合わせについて解説し、教科書の練習問題を解きながら理解を深めることを目標とする。

10	指数と対数 これまで、生のデータを扱ってきたが、指数と対数を学ぶことで、データを対数変換する意味を考える。私たちは、大きな数字を考えるとき、千、万、億など、桁数で議論をすることがあるが、このような数字の扱いは対数変換と同じことを学ぶ。さらに、ネイピア数eについても解説する。
11	確率と確率分布 確率の定義を確認し、教科書の練習問題を解く。ある程度理解が進んだところで確率分布について解説する。
12	代表的な確率分布 前回、確率分布の基本を学んだ。実は、これまで扱ってきた正規分布は代表的な確率分布の一つである。ここでは、正規分布以外の代表的な確率分布として、二項分布とポアソン分布について学び、例題と練習問題を通して、両者の使い方や関係について理解を深める。
13	二項分布のポアソン近似と正規近似 二項分布は試行回数が大きくなると計算量が膨大となる。これには近似計算が有効である。二項分布のポアソン近似と正規近似について解説する。
14	母平均の区間推定 これまで学んできた知識を生かして、標本から母集団を推測する方法を解説する。標本と母集団の関係については、すでに標本平均や標本分散など点推定を学んでいるが、ここでは区間推定をとりあげ、t分布について解説する。
15	まとめ これまで学んできたことの復習

## 到達度評価の評価項目

1	統計学の基礎を身につける
2	データを計算し分析できる

## 教科書・参考書等

### 教科書

『例題で学ぶ 初歩からの統計学 第2版』日本評論社 2015年

### 参考書

『はじめての統計学』日本経済新聞社  
『完全独習 統計学入門』ダイヤモンド社

## 授業で使用する機器等

Active Portal  
Melly  
Zoom

## 予習・復習へのアドバイス

予習・復習として、教科書は3回程度、繰り返し熟読すること（各90分）

## 履修上の注意・受講条件等

課題に取り組むには、教科書を使った自習が必要となる。

## 成績評価の基準等

成績は、数回の課題と最終課題で評価する。  
各課題は、授業や予習・復習に十分取り組んだと判断できる場合のみ「合格」とし、70%以上提出しても「合格」した課題が70%に満たない場合、成績は「不可」とする。

## フィードバックの方法

毎回の授業内で解説する。

## メッセージ

授業の理解には、課題に取り組むことが必要になる。教科書を熟読して課題に取り組んでから授業に出席すること。  
独りでの課題の取り組みが困難な場合は、友達とのグループワークを推奨する。

## オフィスアワー

月曜4限目  
水曜2限目  
金曜2限目

## 前年度の授業評価アンケート結果からの改善点

毎回の授業で知識の定着を図るため教科書の例題を繰り返し活用する。