

自分の関心をもっている事柄についてのデータを得たとき、その状況を理解するためにはまずデータを整理して、その特徴を明確にする必要がある。またそのデータから物事の判断を下したり行動を決定したりするには、データを分析してより詳しい情報を引き出さなければならない。さらに、データの特徴をはっきりさせるにも情報を取り出すにも、周りの人々に受け入れられるような論理的に筋の通った方法を用いることが求められる。

本講義で学ぶ統計学は、このような要求に応えるデータの整理・分析の理論である。主な内容は、

- ・与えられたデータを整理し、その特徴を明らかにするいくつかの方法を学ぶ。特に、データを表現する方法、データ全体を一つの数値で表すこと、データの広がり具合を数値で表すことについて述べる。また、二種類のデータの間の関連を把握したり特徴づける方法についても述べる。
- ・統計学を理論的に記述するための言葉である確率論について、特に確率変数といくつかの代表的な確率分布のあつかいについて学ぶ。
- ・母集団（全体）の性質がどのように標本（部分）に反映しているかを標本分布を通して調べる。
- ・以上の知識を用いて、区間推定・仮説検定についての基本的な事項を学ぶ。

などである。

なお、次に授業計画を記すが、担当者により細部は変更されることがある。

- - -    到達目標    - - -

- ( 1 ) データの整理法を理解し、実践できるようになる。
- ( 2 ) 確率や確率分布の考え方を理解し、計算ができる。
- ( 3 ) 様々の統計量を理解し、応用ができるようになる。
- ( 4 ) 推定、検定の考え方を理解し、応用ができるようになる。

- - -    授業時間外の学習（予習・復習）    - - -

後半の推測統計を学ぶには、前半で学ぶ記述統計への理解が前提となる。理解を積み重ねるため、毎週の講義内容を復習することが欠かせない。また、統計は実学である。特に、記述統計、推測統計の具体的な方法を学ぶときには、演習問題等を解く習慣をつけてほしい。

- - -    評価基準および方法    - - -

定期試験の成績8割、授業中のレポート・質問・試験等2割を目安として総合的に評価する。

- - -    教科書    - - -

基礎コース統計学    田中勝人著、新世社、2011年発行  
ISBN978-4-88384-154-5

- - -    参考書    - - -

この講義で話す内容の参考書は数多くある。ここではあげないが、必要と思うものは担当者にたずねてみること。

- - -    履修上の留意点    - - -

統計手法は、実験科学を学ぶものにとって欠くことのできない基礎知識である。他の科目で扱うデータを意識して学ぶことが具体的な理解を身に付ける一つの方法である。

- ( 1 ) データの表現  
( 度数分布表・ヒストグラムなど )
- ( 2 ) データ全体を代表する数値  
( 平均などの代表値について )
- ( 3 ) データの散らばり度合いをはかる  
( 分散・標準偏差など )
- ( 4 ) 二種類のデータの関連を調べる  
( 散布図・相関係数・回帰直線など )
- ( 5 ) 確率について
- ( 6 ) 確率変数とは
- ( 7 ) よく使われる確率分布
- ( 8 ) 母集団と標本
- ( 9 ) 標本分布の性質
- ( 10 ) 点推定と区間推定
- ( 11 ) 母平均の区間推定
- ( 12 ) 検定の考え方
- ( 13 ) 検定における判断の誤りと両側・片側検定
- ( 14 ) 母平均の検定
- ( 15 ) まとめ