

2021年度文系チャレンジ講座（第5回）を実施しました

10月20日（水）に経済学部の中本 裕哉先生を講師に迎え、「身の回りの統計学～ある高校生の模試結果を例に～」というテーマで、文系チャレンジ講座の第5回を実施しました。2度目のZOOM配信を行いました。中津南、国東、別府翔青、大分雄城台、大分西、大分鶴崎、大分商業、大分南、臼杵、三重総合、日田、竹田、東九州龍谷の13校306名が受講しました。

経済統計学が専門の中本先生は、「統計学とは?」、「平均と分散の復習」、「平均の区間推定」と3部構成で講義をされました。



統計学は、**記述統計**と**推測統計**に大別される。

記述統計: 得られたデータの特徴を表現する。
推測統計: 限られたデータ(標本)から全体(母集団)の特徴を推計する。

母集団 (Population) 標本 (Sample)

まず第1部では、「統計学は科学の文法である」という言葉を紹介され、統計学は「記述統計」と「推測統計」に大別でき、記述統計の例として「所得が低い人ほど COVID-19 の死亡率が高い?」というイギリス統計局のデータを用いて説明され、次に「生命保険料の算定」と「選挙の開票率（開票率が5%で当選者が分かること）」を推測統計の例として説明されました。

第2部では、模試を受けた5名の得点を基に、数学Iでも学習する「平均の意味」と「分散の意味」を分かりやすく計算式を用いて説明され、さらに「標準偏差」を加えることで、自分が取った点数の特殊性がわかると説明されました。

平均の区間推定

ある模試を全国の学生が受験したとする。ところが、この模試における数学の全国平均(母平均)は分からない。そこで、母平均の区間推定を行う。

第3部では、カレーの味見を例えとして「標本平均」・「母分散」・「サンプルサイズ」の3つを用いて「母平均の区間推定」

間違った統計に騙されることなく、統計を読み解き、社会問題を正しく解釈するためには、結果が出るまでのプロセスを正しく理解する必要があります。

統計学を学ぶ目的

統計学の基礎を学ぶことで、統計リテラシーを身に付け、現実社会における経済事象の分析とその結果の考察ができる。

を求めることができると説明され、また「相関関係」と「因果関係」を考える例として、「チョコを食べるとノーベル賞を獲得できる?」というデータを示し、「チョコレートの消費量」と「ノーベル賞の受賞数」に相関関係はなく、他の要因（第3の変数）である「一人当たりのGDP」が関係している可能性がある」ということを話していただきました。身の回りにおける様々な統計

を読み解き、社会問題を正しく解釈するためには、その結果が出るまでの過程を正しく理解する必要があります。そして統計学の基礎を学び、統計リテラシーを身に付けることで、現実社会における経済事情の分析やその考察を行うことができることを学んだ時間となりました。説明講義後のアンケート調査は、「総合的に判断して授業がよかった」(96%「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」の合計。以下同じ)、「わかりやすかった」(95%)、「受講生は授業に意欲的に取り組んでいた」(96%)という結果でした。遠隔配信については、「音声はよく聞こえた」(85%)、「映像はよく見えた」(96%)という結果でした。生徒は「トリックアート等興味深く学ぶことができた。統計を読み解き、プロセスを正しく理解する必要がある」等の感想があり、貴重な体験になりました。

おまけ. 相関関係と因果関係

因果関係:「原因と結果」がある関係

- A → B (因果関係)**
気温が高いから(A) → ビールの売り上げが伸びる(B)
- A ← B (逆の因果関係)**
× 地面が濡れている(A) → 雨が降った(B)
○ 地面が濡れている(A) ← 雨が降った(B)
- C → A, C → B (第3の変数) (見かけ上の相関, 疑似相関; cf. 偏相関係数)**
× 飲食店が多い地区は(A) → 銀行が多い(B)
○ 人口密度が高い(C) → 飲食店が多い(A); 人口密度が高い(C) → 銀行が多い(B)
- A → B (偶然)**
× インターネットが普及すると(A) → 地球温暖化が進む(B)

(参考)「基礎と応用の経済学」(中野敏子・津川友介、ダイヤモンド社)