

サイバー・キャンパス・コンソーシアム
平成21年度第4回統計学委員会 議事概要

I. 日時 平成21年10月21日(木) 17:30~19:30
場所 社団法人私立大学情報教育協会事務局

II. 出席者 高橋、中西、今泉、渡辺委員 (事務局 井端、森下、平田)

III. 検討事項

今回は、統計学の学士力の具体化を前回に引き続き行い、統計学分野の教員の意見聴取用に下記の通りまとめた。

1. 学士力の具体化

課題として各委員が分担して作成したコアカリイメージ、到達度、測定方法と前回委員会でまとめた到達目標を確認し、主に以下の点を修正した。

(1) 主に修正した点

- ① 「1. 社会における統計データの役割と重要性を理解できる。」と「5. 統計的な考え方・技能を活用して、実際上の問題に取り組むことができる。」は関連しているので、整理する。
- ② 「2. データを統計的に整理し、データの特徴を表やグラフを用いて説明できる。」「3. 統計的な調査や実験の仕組みを理解し、母集団の特徴を表現できる。」「4. 因果関係を検証するために統計的手法を活用できる。」は、内容の重複があるので、再度、分類し直す。
- ③ 到達度や測定方法の分量が全体的に多くなっているが、各大学や各学部の方針などは様々ですべてをこの学士力で網羅することはできないため、もう少し整理してまとめ、詳細は各大学で検討してもらうようにする。そのため、各到達度を統一して4つに減らし、それに対応して測定方法も短くまとめる。

(2) 修正後の学士力案

上記の方針により修正し、意見聴取用の学士力案を以下の通りまとめた。

<統計学教育における学士力(案)>

【到達目標】

1. 社会における統計データの役割と重要性を理解できる。

【コアカリキュラムのイメージ】

統計、データの種類、観察・調査・実験、仮説、実証分析など

【到達度】

- ① 統計とその背景のデータについて、例をあげて説明できる。

- ② 統計の信頼性、信憑性について説明できる。
- ③ データの収集方として、観察、調査・実験の違いを説明できる。
- ④ 科学的問題解決の枠組み理解し、仮説に基づく実証分析の有用性を説明できる。

【測定方法】

- ①と②は、具体的な統計を示し、記述試験により確認する。
- ③は、具体的なデータを示し、記述試験により確認する。
- ④は、簡単な仮説を示し、その仮説を実証するための方法について記述試験により確認する。

【到達目標】

2. データを統計的に整理し、データの特徴を表やグラフを用いて説明できる。

【コアカリキュラムのイメージ】

分布、度数分布表、基本統計、統計グラフ、二次元データ、散布図、時系列データなど

【到達度】

- ① 基本的な統計表やグラフの種類を知り、データの特徴に応じた使い分けができる。
- ② 平均値などの基本統計の種類と意味を知り、求めることができる。
- ③ 表・グラフ・基本統計の値を用いて、データの特徴を説明できる。
- ④ 二次元データや時間情報の入ったデータをグラフで表し、データの特徴を説明できる。

【測定方法】

- ①と②は、データを示し、演習およびレポートにより確認する。
- ③と④は、データを示し、総合的に活用させるような演習およびレポートにより確認する。

【到達目標】

3. 統計的な調査や実験の仕組みを理解し、母集団の特徴を表現できる。

【コアカリキュラムのイメージ】

母集団、標本、統計的推測、確率分布、標本調査、標本抽出法、無作為化、バイアス、2項分布、ポアソン分布、正規分布、推定、仮説検定など

【到達度】

- ① 不確実性を伴う現象を確率分布モデルによって表現できることを理解する。
- ② 全数調査と標本調査の違いを知り、標本抽出におけるバイアスの意味と無作為化の効果を理解する。
- ③ 統計的推測の枠組みを理解し、標本分布と標本誤差の関連性がわかる。
- ④ 統計的仮説検定の状況とロジックを理解し、関係する用語を正しく文脈の中で使用することができる。

【測定方法】

①から④は、試験、レポートおよび演習により確認する。

【到達目標】

4. 変数間の関係を検証するために統計的手法を活用できる。

【コアカリキュラムのイメージ】

統計モデル、相関係数、回帰分析、回帰係数、偏回帰係数など

【到達度】

- ① 変数間の関係を散布図と相関係数で説明できる。
- ② 統計モデルに基づく単回帰分析を行い、その結果を説明できる。
- ③ 重回帰分析を行い、偏回帰係数について適切に説明できる。
- ④ 説明変数や目的変数がカテゴリーの場合にも、回帰分析を適用できる。

【測定方法】

①から④は、試験、レポートおよび演習により確認する。

【到達目標】

5. 統計的な考え方・技能を活用して、実際上の問題に取り組むことができる。

【コアカリキュラムのイメージ】

実際の事象とデータとの対応、因果関係の記述（十分条件と必要条件の区別）、定量分析（確率を用いて表現）、仮説の設定（2種類の過誤）、データと誤差など

【到達度】

- ① 実際の事象での因果関係を記述することができる。
- ② 分析の到達目標を記述できる。
- ③ 実験・調査を設計でき必要なデータと分析を行える。
- ④ 統計分析結果を目標との対応で評価できる。

【測定方法】

- ①は、専門分野での因果関係を図などを用いた記述試験により確認する。
- ②は、具体的な分析目標を記述試験により確認する
- ③は、①での図に対応して手法を活用した結果をレポートにより確認する。
- ④は、他者にレポートやプレゼンテーションにより確認する。

4. 次回委員会

今回は、11月10日（火）16:30 より行い、統計学分野の教員の意見を踏まえて、学士力案の見直しと修正を行い、完成させることとなった。