

データサイエンス 2019年度効果測定 まとめ

平田祥人, 福地一斗, 佐久間淳, 和田耕一
筑波大学システム情報系

2020年9月17日

背景

- 大量のデータ
- データを解析する機器

→データを収集、管理、可視化、分析する手段
を身につける必要

背景

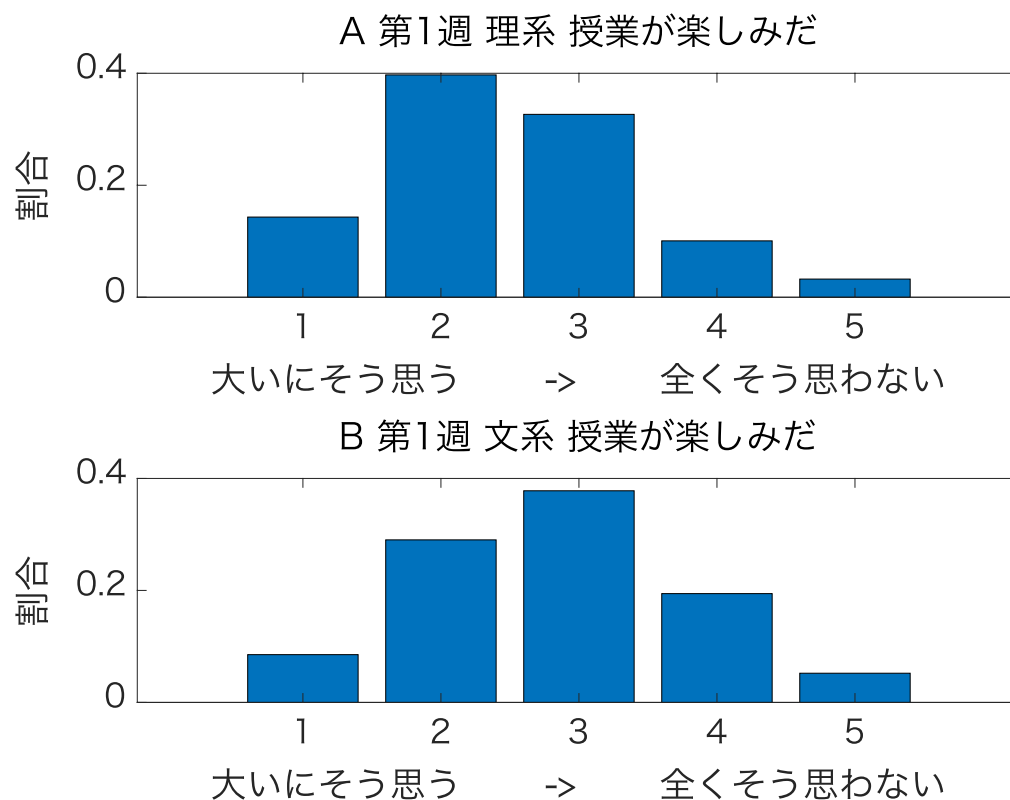
- 2019年度から筑波大学で、データサイエンスを1年次に全学で必修化
- 日本でも、世界的に見ても、あまり例がなかった。

研究の動機

- データサイエンス教育において、学生の学習する動機付けが、鍵になるのでは？

筑波大学の多様な教育分野

- 人文・文化、社会・国際、人間、生命環境、理工、情報、医学、体育、芸術



理系と文系で、データサイエンスに関する興味がそもそも異なる。

データサイエンスの講義における 動機付けの仕組み

- Excelによる演習
- 第1回前半の講義で取り上げる様々な分野の実データ解析の例
- 第1回後半の専門家の先生方のデータ解析に関するビデオ講義

我々の問い

- このデータサイエンスの授業を通じて、学生の学習の動機がどのように変化したか
- 動機の変化が講義の内容の理解にどのように結びついているか

第1週目

- 同意書作成
- 動機に関する質問
 - 授業が楽しみだ
 - 今後の学習・研究に活かせそうだ
- 講義で学習する専門用語が、講義開始前に説明できるかどうか
- 学生の属性
 - 学群・学類
 - 高校の時の数学の履修

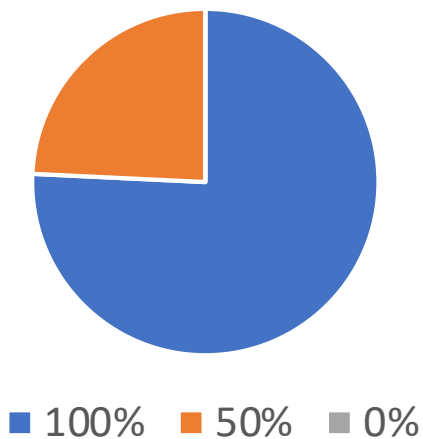
第9週目

- 授業評価アンケート
 - 授業を通じて、この科目に関連する分野への興味・関心が高まりましたか
 - 総合的に判断して、この授業を受講してよかったと思いますか
- 動機に関する質問
 - 授業は楽しかった
 - 今後の学習・研究に活かせそうだ
- 専門用語
- 客観テスト

担当講師への質問

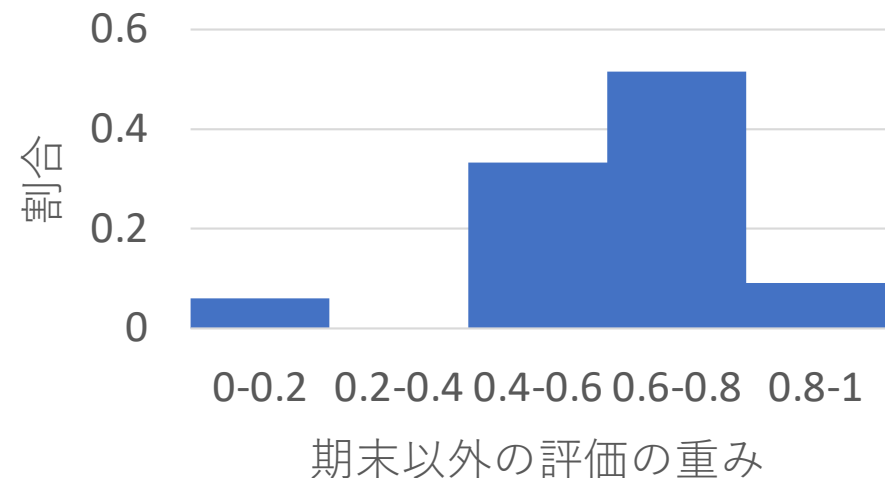
- 演習の量(標準教材の100%, 50%, 0%)
- 成績評価の内訳: 期末テスト、期末レポート以外の重みを計算して利用

演習活用の割合



標準教材の演習が非常に多く活用されていた。

期末以外の評価の重み

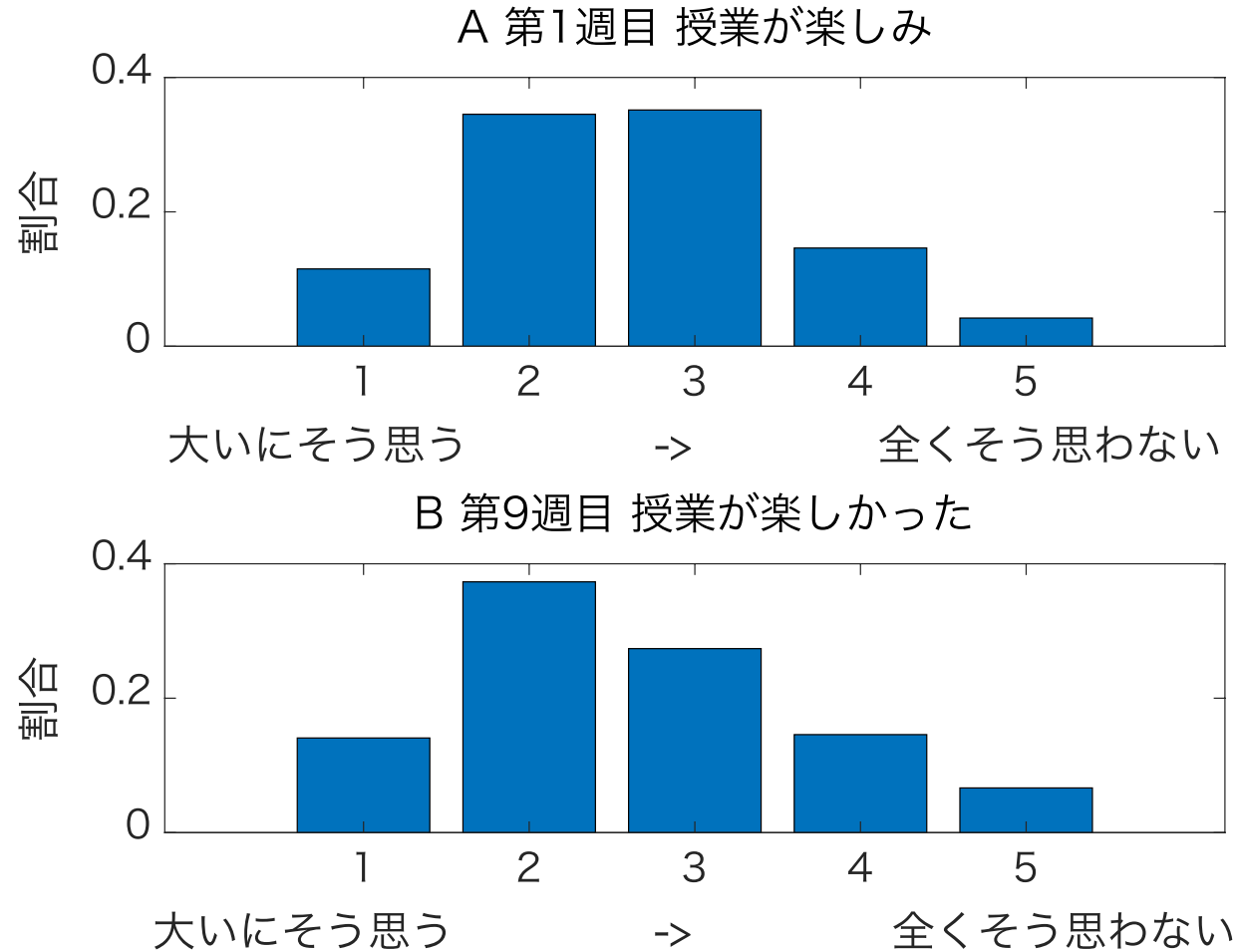


期末以外の評価の重みが大きい。

2019年度効果測定実施状況

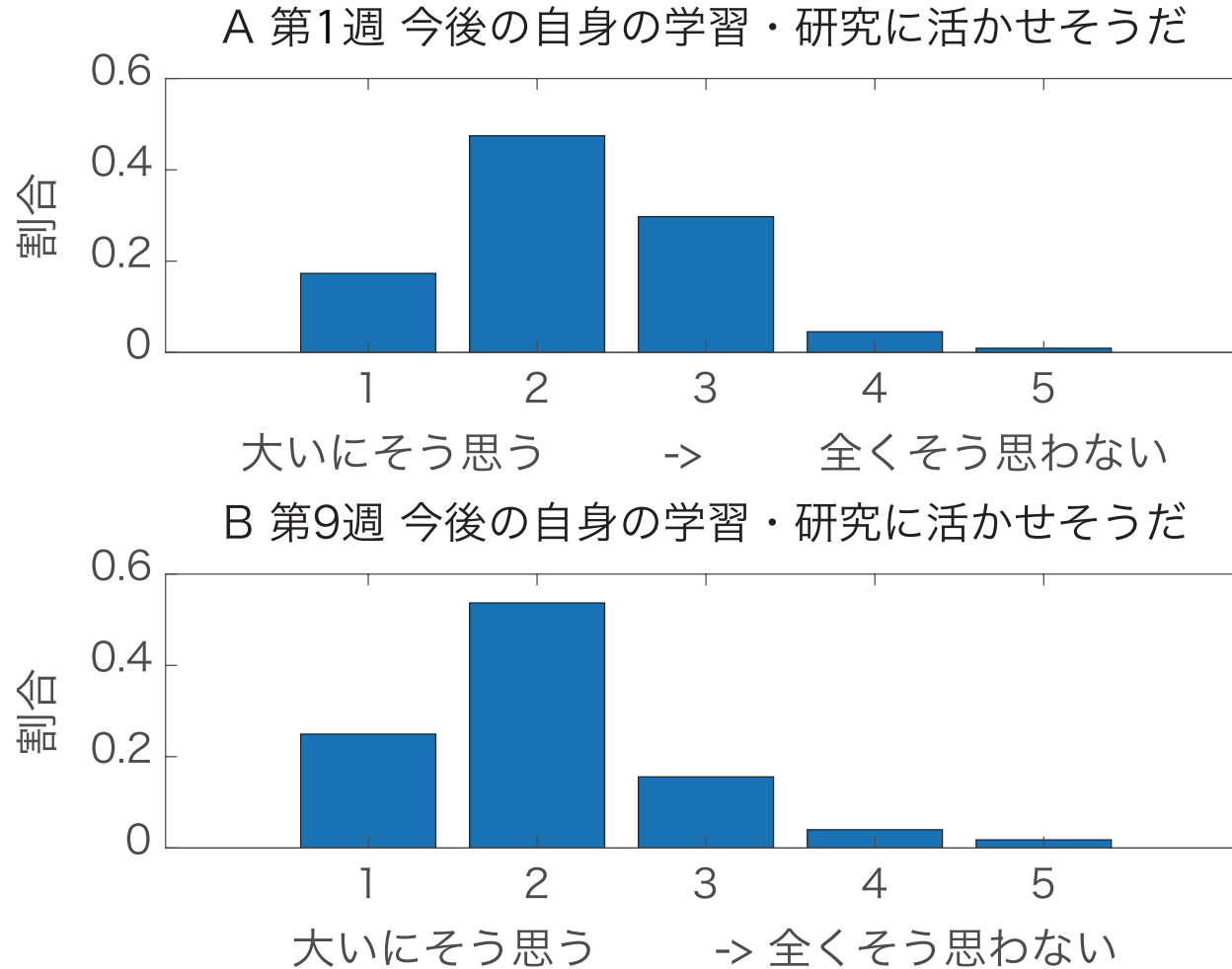
- 受講者: 2175人
- 研究参加者: 1757人
- 最終的に与えられた全部の設問に答えた回答者: 1382人 (受講者に対する割合: 63.5%)

第1週目と第9週目での動機の変化



第1週よりも第9週で、授業が楽しかったと答える割合が多い傾向

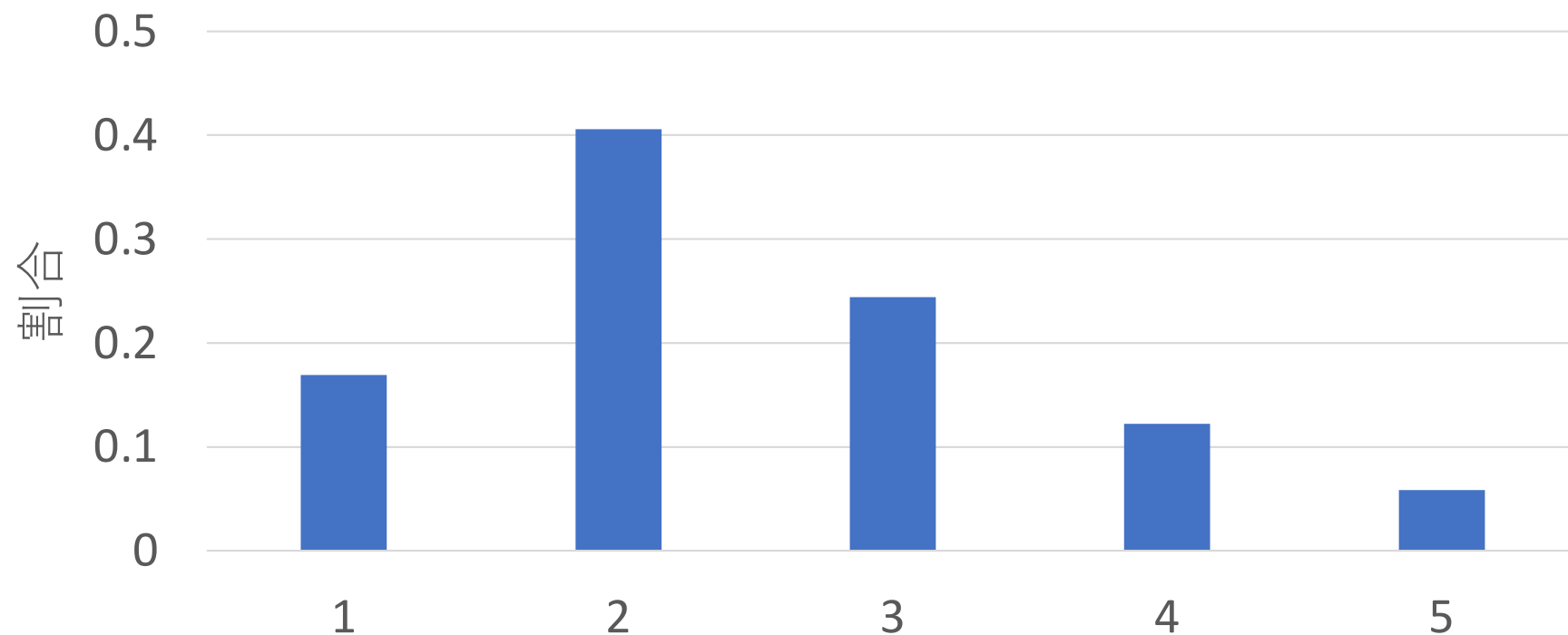
第1週目と第9週目での動機の変化



第1週よりも第9週で、データサイエンスで学習した内容が将来役に立つと思っている。

第9週 興味・関心が高まったか

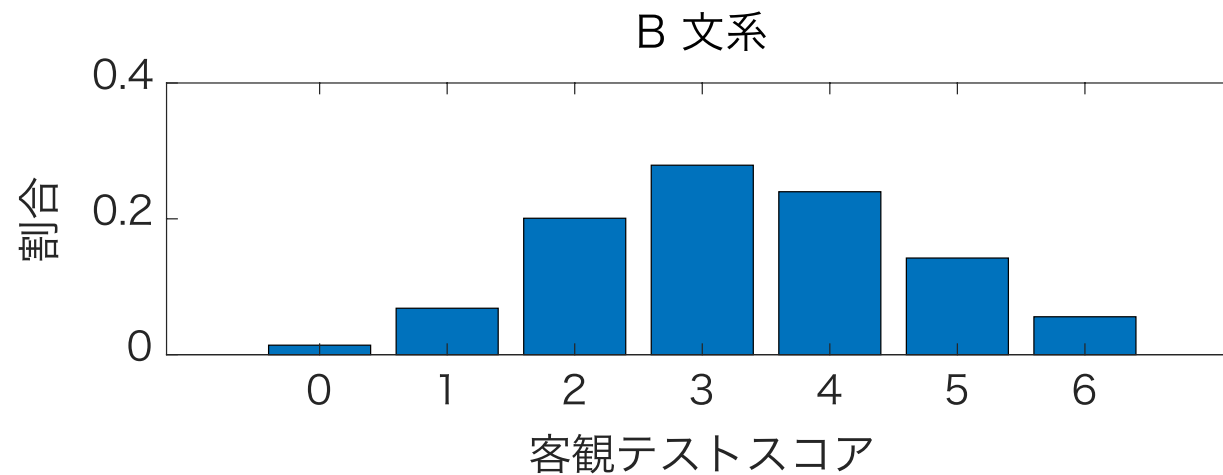
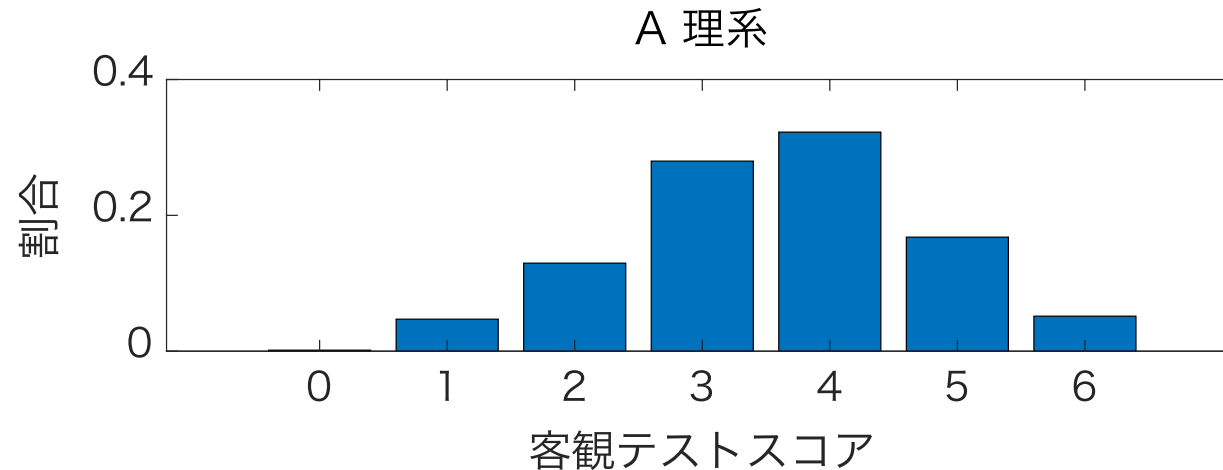
興味・関心高まった



1: 大いにそう思う -> 5: 全くそうは思わない

授業を通じて関心が高まったという研究参加者の感想

客観テストのスコア



理系の方が、文系よりも、客観テストできる傾向より右の方が良い。

まとめ

- 授業の動機付けが、理解度に大きく影響
- 授業を通じて、学習した内容が将来、役に立つと思うかどうかによって、専門用語の理解が促進される。
- 客観テストの出来を決める大きな要因は、
 - 主観的に説明できると思う専門用語の割合
 - 期末以外の評価の重み
 - 演習の量