

20220319_第 19 回 統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修会 (東京)

「神戸大学のデータサイエンス分野における 高大連携の取り組み」

神戸大学数理・データサイエンスセンター センター長
齋藤 政彦

神戸大学附属中等教育学校 数学科教諭
神戸大学数理・データサイエンスセンター 客員研究員
林 兵馬



Kobe University
CMDS
Center for
Mathematical and
Data Sciences



神戸大学のデータサイエンス分野における高大連携の取り組み

本日の目次

- 神戸大学数理・データサイエンスセンターの紹介
- 神戸大学附属中等教育学校の紹介
- R3年度の高大連携事業
 - ① 「中学生・高校生データサイエンスコンテスト」を開催
 - ② 統計研修会を開催
 - ③ 神戸大学1年向け講義「データサイエンス基礎」の受講機会の提供
 - ④ 夏休みに大学教員によるPython講座の受講機会の提供
- 今後の神戸大学のDS分野での高大連携の展望

■神戸大学数理・データサイエンスセンターの紹介

神戸大学は「学理と実際の調和」を理念とし、先端研究・文理融合研究で輝く卓越研究大学を目指すというビジョンの実現のために、教育研究の改革を行っています。世界的にデータ駆動型社会の到来が予想される中、世界で活躍するイノベーション人材の育成を目的とし、全学的な数理・データサイエンス教育とそれを支える企業・自治体との連携を基礎とした数理・データサイエンスの研究の推進のために、平成29年12月に数理・データサイエンスセンターが設置されました。

このような背景のもと、平成30年度4月に、神戸大学の国際人間科学部、経済学部、経営学部、理学部、工学部、農学部、海事科学部の7学部において、数理・データサイエンスの基礎を身につけることができる数理・データサイエンス標準カリキュラムコースを開設しました。令和2年度より、全10学部においてが受講可能になりました。

令和3年度に、神戸大学数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）が、文科省のMDASHプログラムの認定を受けました。令和4年度、応用基礎レベルの認定制度にも申請を予定しています。

■ 令和3年度リテラシーレベル・応用基礎レベルの教科書を出版

この講義用に新しく教科書を作成しました。
講義の内容及び、数理・データサイエンス・
AIの社会における活用例についても解説
されています。

データサイエンス講座1 「データサイエンス基礎」

齋藤政彦・小澤誠一・羽森茂之・南知恵子 編
(培風館, 2021)

ISBN: 978-4-563-01610-4



リテラシーレベル



著者小澤 誠一 編、齋藤 政彦 編
定価2,750円 (本体2,500円+税)
判型A5
頁320頁
ISBN978-4-274-22797-4
発売日2021/11/22
発行元オーム社

応用基礎レベル



Kobe University
CMDS
Center for
Mathematical and
Data Sciences



■神戸大学数理・データサイエンスセンターの紹介

高大連携について

数理・データサイエンスセンターでは、わが国の発展を支えるデータサイエンス人材を輩出するため、中高生を対象としてその所有する3つの資源（データサイエンスに関する知(Knowledge)、情報基盤(Information)、技術(Technology)を有効活用し、大学における学習の基礎となる統計的思考力、判断力、新たな発想力を養う機会を提供しています。

また、神戸大学附属中等教育学校の「データサイエンスⅠ・Ⅱ」の授業開発指導、生徒への課題研究への助言などを通して、文部科学省より認定されたスーパーサイエンスハイスクール事業(SSH事業)の運営にも協力し、令和3年度以降その成果を教員対象の研修会や授業研究会の実施、生徒対象のPBLコンテストの開催などを通じて、全国の高等学校に成果を還元していく予定です。(数理・データサイエンスセンターHPより)

■神戸大学附属中等教育学校の紹介

平成 21(2009)年4月	神戸大学による大規模附属学校再編により, 神戸大学附属中等教育学校設立 後期課程 設置
平成27(2015)年4月	スーパーグローバルハイスクール 指定(5年間)
令和02(2020)年4月	スーパーサイエンスハイスクール 指定(5年間)

■神戸大学附属中等教育学校の紹介

教科の学習をはじめ、本校での様々な学びを通じて、
「見つける力」、「調べる力」、「まとめる力」、「発表する力」、
そしてそれらを総合する「考える力」を身につけます。(HPより)

課題研究（通称KP）：中等1～6年で取り組む

1・2年：学年別の調べ学習（グループでの活動が中心）

3～6年：ゼミに分かれ、個人研究を行う

2020年度より異学年合同ゼミに

1教員1学年4人×4学年程度担当する

学校設定科目：DS I・II，探究情報，ESD，科学総合など提供

様々な課外活動：大学研究室インターンシップ，各種レクチャー，
海外校との交流プログラム，フィールドワーク，
各種コンテストなどへの出場



Kobe University
CMDS
Center for
Mathematical and
Data Sciences



■神戸大学附属中等教育学校の紹介

学校設定科目DS I ・ DS II

SSH指定に伴い、神戸大学数理・データサイエンスセンターの協力のもと、数学科の授業として、学校設定科目「データサイエンス I ・ II （以下DS I ・ II ） 」を開講し、統計の授業を提供している。

高校 1 年 DS I 数学 I 「データの分析」を中心

高校 2 年 DS II 数学 B 「確率分布と統計的な推測」を中心

- ・ 次年度学習指導要領改訂を見越し先行実施
- ・ 基本的な統計手法を取得し、生徒が課題研究の研究に活かせるように



■ R3年度の高大連携事業

- ① 「中学生・高校生データサイエンスコンテスト」を開催
- ② 統計研修会を開催
- ③ 神戸大学 1 年向け講義「データサイエンス基礎」の受講機会の提供
- ④ 夏休みに大学教員によるPython講座の受講機会の提供

①中学生・高校生データサイエンスコンテスト

本コンテストでは、中学校・高等学校教員の統計教育の指導力向上を図るとともに、神戸大学のデータサイエンス・AI教育の取組みを教育機関や中高生へとアピールすることを狙いとしてしました。

参加校数:12都府県22校

参加チーム数:83 人数:約300名

参加者は、与えられたデータセットをもとに、データサイエンスに基づく分析を行い、有益な提案をレポートとプレゼンテーション動画にまとめて提出

相関係数表や重回帰分析を用いてエビデンス資料を作成しているものや、より具体的な提案をなされているものなど、優秀な作品が数多く、データサイエンス、統計分析に対して中高生の関心と知識の深さをうかがうことができました。（数理・データサイエンスセンターHPより）

データ分析に基づく
ビジネス課題解決に挑戦してみよう

コンテスト優秀作品には
表彰状・記念品授与

第1回 中学生・高校生データ サイエンスコンテスト

与えられたデータセットをもとに、データサイエンスに基づく
分析を行って、有益な提案をレポートとプレゼンテーション動
画にまとめて提出してもらいます ※データセットは、エクセル(xlsxまたはcsv形式)で配付します

エントリー要項

- ・中学校・高等学校の生徒（1チーム 5名まで）
（中高一貫教育校等の場合、中・高生の混成チームも可）
- ・在籍する学校の教員が顧問となり、申込フォームから
申し込みを行ってください。
- ・参加申込締切 2021年6月30日(水)
- ・詳細については、数理・データサイエンスセンターの
ホームページをご覧ください。
URL: http://www.cmds.kobe-u.ac.jp/events/2021_school_student_ds_contest

2021年
7月20日 火
データ配布日

2021年
9月7日 火
レポート・発表動画
提出締切日

QRコード
コンテスト内容 詳細ページ

主催 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
共催 神戸大学附属中等教育学校 一般社団法人 デジタルトランスフォーメーション研究機構
協賛 株式会社 日立システムズ 一般社団法人 デジタルトランスフォーメーション 協賛 株式会社 日立システムズ

www.cmds.kobe-u.ac.jp
cmds-secdedu.kobe-u.ac.jp
078-803-5753



Kobe University
CMDS
Center for
Mathematical and
Data Sciences



①中学生・高校生データサイエンスコンテスト

2.第1回中学生・高校生データサイエンスコンテストデータセット - Excel

Hayashi Hyoma

共有

ファイルホーム挿入ページレイアウト表表データ校閲表示ヘルプ何処までも...

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り付け

貼り

課題設定

課題：ファミリーレストランCMDS店の問題解決策の提案

・あるファミリーレストラン運営会社A社（以下A社）のCMDS店（以下、CMDS店）では、競合店と比較して立地、商材、サービスが良いにもかかわらず、売上高がエリア2位に甘んじている。そこで売上高の向上を目的としてCMDS店の店長は、データ分析を依頼することにした。

・みなさん(アルバイトリーダー)について

- ・経営学を専攻する大学院生でCMDS店のアルバイトリーダーと分析担当者を兼務。CMDS店5年目。
 - ・以前、アルバイトと社員で企画したイベントが系列チェーンのエリア全体でヒットし、表彰の経験あり。
 - ・現在の店長とも良好な関係であり、根拠に基づく提案であれば採用されやすい状態にある。
- 後述の分析対象データや「ヒアリング情報」等を用いて、CMDS店にアジャストした問題解決策を提案すること。

・CMDS店の店長について

- ・CMDS店の店長2年目。系列店(店長)から異動。CMDS店の売上高をエリア1位にしたいと考えている。
- ・2年間かけてスタッフとの良好な関係を築いてきた。以前勤めていた店舗で企画・実行したイベントの成功経験あり。
- ・勤と経験に基づく店舗経営を運営会社と行ってきたが、限界が来ているのではないかと感じている。



ヒアリング情報：店舗等の情報

・A社の特徴

- ・経営に有効な施策を提案した場合や顕著な実績を残したスタッフには、報奨金や社員登用等を積極的に行っている。
 - ・SNSアカウントおよびホームページを会社と各店舗ごとに有しているので、容易に情報を発信することができる。
- ただしクーポンや割引キャンペーン等は、エリア内で足並みをそろえる必要があるため、店舗の裁量は限られている。

・CMDS店の特徴

- ・コロナ対策として、客席間のパーティションを設置している(個人用、ファミリー・団体向けのBOX席ともに)。
- ・改装間もないため、他店舗に比較して相対的に清潔感がある。
- ・CMDS店はアルバイトリーダーをはじめ、スタッフに恵まれている。また、商材の開発力がある。

・立地条件等

- ・私鉄急行が止まるB駅から徒歩4分、ベッドタウンとB駅の間に位置。B駅近くにはボーリング場、パチンコ、カラオケ、大型ゲームセンター、私鉄系列の商業施設あり。私鉄沿線には、オフィスビル、総合大学も複数ある。
- ・B駅近くにファストフード店(ハンバーガー、ドーナツ屋、コーヒー店)があり、ただし、自習禁止。
- ・CMDS店近くには高校が2つある。
- ・CMDS店は2階(1階は駐車場)で、交通量が多い国道沿いに位置する。



Kobe University
CMDS
Center for
Mathematical and
Data Sciences



①中学生・高校生データサイエンスコンテスト

受賞後のアンケート（数理・データサイエンスセンターHPより引用）

Q コンテストの課題提出にあたり、工夫した点や苦労した点を教えてください

■最優秀賞受賞チーム「ちよこれいと（兵庫県立小野高等学校）」

工夫した点は、問題内容を適切に理解してできる限り店長の要望を組み込んだ形で提案ができるようにしたことです。データから読み取った来店客の特徴からCMDS店の現状として足りていない所や経済資源を活用しきれていない所を補えるように提案を考えました。

苦労したところは、膨大なデータ量をどれだけ簡潔にまとめ、改善点を見出すかというところです。今回は、年齢別に着目して分析を行いましたが、やはりExcelで使用した関数も複雑になり、難しかったです。しかしやりがいも大きく楽しんでできました。

■審査員特別賞受賞チーム「ウーパールーパー(武庫川女子大学附属中学校・高等学校)」

工夫した点は、与えられたデータをもとにした提案をできるように、何度も提案を重ね、最後まで最善策を練りました。

苦労した点は、Excelを用いることが初めてだったので、関数を一から調べ、データを分析したことです。

①中学生・高校生データサイエンスコンテスト

- 問題作成の方針：生徒がイメージしやすい内容にした
- データセット：オープンデータから参加者が加工するものではなく、生徒に共通のデータセットを配布
また現実を模した架空のデータセットのため、生徒が安全に使える
- 課題について：課題も共通に、「コンテスト」として審査できるようにした
- 生徒への指導：問題リード文などを使い様々なことを示唆した
 - 例1 与えられたデータから別の項目を作成する
 - 例2 与えられたデータから言えることは何かを大切にする
 - 例3 プレゼン資料の作成の仕方
 - 例4 CRISP-DM
 - コンテストの取り組みが参加生徒に教育に高い教育効果になるよう設計した
- 2次利用：作成したデータセット・問題を横展開を可能に
 - ・他校講演会で使用実績あり
 - ・附属中等教育学校や他校で授業で実践例あり
 - ・神戸大学をはじめ大学での講義・演習で利用する準備中
 - ・配布を計画中→架空のデータセットなので可能



②高校教員向け統計研修会

【日時】

2021年11月26日(金) 15:00 ~ 17:00

【内容】

(1)高校教員による統計の授業の実践報告

①「探究活動とPPDACサイクルの指導実践」

兵庫県立姫路西高等学校 林 宏樹教諭

②「Excelを用いた散布図・相関係数の指導実践」

神戸大学附属中等教育学校 林 兵馬教諭

(2)大学教員による指導助言および質疑応答

【対象者】

全国の高校・大学の教員および教育関係者・教職希望の大学生

【募集定員】

神戸大学での対面 25名（先着）

Zoomでの講義 100名



研修会内容

(1)高校教員による統計の授業の実践報告

①兵庫県立姫路西高等学校 林 宏樹 教諭
「探究活動とPPDACサイクルの指導実践」

②神戸大学附属中等教育学校 林 兵馬 教諭
「Excelを用いた散布図・相関係数の指導実践」

(2)大学教員による指導助言および質疑応答

お申込は
こちらから



2021
11.26 金
15:00 - 17:00

対面(先着25名)

神戸大学理学研究科
Z棟103教室

+
オンライン(100名)
(Zoom)

次年度以降、学習指導要領の改訂に伴い、数学科・情報科の統計分野の指導の充実が求められております。参加者の方々と交流を深められる場とすべくご案内申し上げます。

主催および問合せ先

神戸大学 数理・データサイエンスセンター

✉ cmds-sec@edu.kobe-u.ac.jp

②高校教員向け統計研修会

参加者のアンケートより

- ・統計分野を高校の授業で教えることについて、非常に悩んでいた部分であったため、今回の研修会の内容を参考にしながら、題材を考えて授業づくりをしていきたいと考えています。
- ・数学の統計と情報の授業をどのように切り分けて結びつけるのかのイメージがわきました。
- ・探究活動の指導やデータ分析の授業体験等もあり、参考になりました。

→今後は、例えば大学の先生からの講演を手厚くし、
また参加者が実践事例や悩みを持ち寄り交流の場になるようなイベントにしたい
これから統計教育を本格的に実践される先生を支援する

③神戸大学 1 年向け講義「データサイエンス基礎」を受講機会の提供

神戸大学数理・データサイエンスセンター提供
「総合科目Ⅱ データサイエンス基礎」を
神戸大学附属中等教育学校の生徒が受講可能に
→中等教育学校の単位（高大連携）として認定

【生徒の感想】
今までロジックをあまり意識せずに様々な統計手法を用いてきましたが、特にロジックの部分学ぶことができました。
また、実践的な内容も併せて紹介してくれ、丁寧に質問にも答えていただき深い学びの場となりました。（高2男子）

高大連携プログラムに参加し、統計学に関する知識やスキルを得ることができたのはもちろん、大学生と共に講義を受けることで質の高い質問が多く、新たな観点から関連する周辺知識についてより深く学ぶことができた。（高1女子）

DSを何故学ばなくてはいけないかということから始まり、様々な豊富な具体例を混ぜつつ、各種分析のやりかたや最新のAIの現状などを学びました。AIに代わって取られないような人材になるにはどうすればいいか考えるいい機会になりました。（高1男子）



2021年度

総合科目Ⅱ 数理・データサイエンス・AIに関する知識は、新しい時代の「読み・書き・そろばん」です

データサイエンス基礎

インターネット・情報技術の進展により、ビッグデータやAIの活用が可能になり社会が大きく変化しています。今後のデジタル社会において、基本的なリテラシーとなる数理・データサイエンス・AIの概念や手法を学び、それを活用するための基礎を身につけます。

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムが2020年4月に定めた「数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラム～データ思考の涵養～」を基にして、以下の内容を講義します。

講義内容

10/5	イントロダクション、社会で起きている変化	齋藤 政彦 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
10/12	社会におけるデータサイエンス・AI活用	平田 燕奈 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
10/19	データ・AI活用の現場・最新動向	平田 燕奈、渡邊 るりこ 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
10/26	データ・AI活用における留意事項	小川 賢 神戸学院大学 経営学部
11/2	データリテラシー・データを読む	光明 新 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
11/9	データリテラシー・データを説明する	光明 新 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
11/16	データリテラシー・データを扱う	為井 智也 神戸大学 数理・データサイエンスセンター
11/30	取りまとめ（小テスト・課題提出）	

この講義用に新しく教科書を作成しました。講義の内容および、数理・データサイエンス・AIの社会における活用例についても解説されています。

データサイエンス講座1
「データサイエンス基礎」

齋藤政彦・小澤誠一・羽森茂之・南知恵子 編

培風館,2021年,ISBN:978-4-563-01610-4

募集要項

開講時期	第3Q 火曜日5限（17:00～18:30）
開講形式	オンデマンド（事前に講義ビデオおよび講義資料で学習）、オンライン講義（質疑応答および課題解説）の併用で講義を行う。講義によっては、PCを使ったデータ解析演習を行う事がある。下記のソフトが使用可能なPCを準備する事。 ・Microsoft Office ・ミーティング用Zoomクライアント（Zoomアカウントを作成するの必要はありません）
定員	1000名（500名×2クラス）・抽選登録
対象者	1年次生
単位数	1単位
問い合わせ先	数理・データサイエンスセンター Mail ▶ cmds-sec@edu.kobe-u.ac.jp H ▶ http://www.cmds.kobe-u.ac.jp

詳細はこちらのサイトから



④Python講座の受講機会の提供

R2年度に神戸大学の社会科学系の大学生対象のPython入門講義を
神戸大学附属中等教育学校生徒向けに実施

講師：渡邊るりこ先生（神戸大学数理・データサイエンスセンター）

受講人数：22名（中3～高2対象）

講義内容

＜基礎編＞

8/3：Python の基礎

8/4：モジュールの利用・データの可視化

＜応用編＞

8/10：データ解析Ⅰ（回帰分析）

8/12：データ解析Ⅱ（テキストマイニング）

＜発表会＞

8/18：発表会

①Python講座の受講機会の提供

- ・ 附属中等教育学校でも本学と同様に全生徒がGoogle のサービスを用いることができるので、Google Colaboratoryを用いた。

生徒アンケートより

- ・ プログラミング、特にPython への興味が大きくなっているときに、1 からわかるように丁寧に解説していただき、とても有意義な講座になりました。（高2 男子）
- ・ 講座を受けて終わりではなく、これからも使える技術を身に着けることができ、参加してよかったな、と思います。（高2 女子）
- ・ 今後もこのような講座を実施してほしいと思う。今後はもっと幅広いことが学べたらいいなと思う。（今回できていなかったスクレイピングなど）（高1 女子）

→附属中等教育学校でのDSⅠ、DSⅡ、探究情報の授業開発に活かす

■今後の神戸大学のDS分野での高大連携の展望

- ① 神戸大学と附属中等教育学校の連携をより深める
- ② 上記連携で得た知見を、他校や他大学にも普及・展開を目指す
- ③ 中学・高校の教員の統計教育の支援を行う
- ④ データサイエンスコンテストなどを通じて、
中学生・高校生にデータサイエンスに触れる機会を提供する。