

科目コード：g2230030

科目名／クラス：データサイエンス実戦演習

担当教員：村重 慎一郎（非） 加藤穂高

開講学期／曜日・時限：後期／金 4

授業形態：通常講義

単位数：2

教育目標との関係（DP ポイント配分）

基盤教育：基盤教育

最新の専門知識及び技術	30%
本質を見極めるための教養と学際性	20%
協働的な問題探究	30%
社会の改善につなげる創造性	10%
市民としての主体的態度	10%

授業方法

講義、演習、グループワーク、発表、ディスカッション、ICT 機器の活用

授業概要とねらい

データサイエンスは、企業変革・DX（デジタルトランスフォーメーション）を推進するための基礎スキルであり、研究・ビジネス・行政のあらゆる領域において幅広く活用されています。

企業が成長する上で、AI・IoTなどのビッグデータを活用したソリューション開発は不可欠であり、ビジネス界ではデータサイエンス人材の争奪戦が起きています。また、公共領域においても、スマートシティ・EBPM（Evidence-Based Policy Making）等のデータドリブンの変革が全国的に進んでいます。そのため、今後、ますますデータサイエンティストの存在価値が高まると言われています。

<講義概要>

本講義では、データサイエンスを「意思決定の科学」と捉え、データに基づく意思決定の流れを経験することを目的としています。

ビジネス・行政の現場で求められる、データ分析から価値を創出するプロセスに主眼を置いた授業構成になっており、課題定義・仮説立案からデータ分析、施策検討の一連の流れを疑似体験してもらいます。データ分析の手法は、RESASなどのオープンデータの活用から、ビジネスで活用されることの多い仮説検定、重回帰分析などを中心に、初心者でも理解できるように紹介します。

実践的な力を身につけてもらいたいため、プロジェクト型演習を行います。自治体（福島市を想定）と連携して、生のデータ、課題を元にデータに基づく政策提言・施策立案に取り組んでいただきます。数名のグループで1つのコンサルティング会社と設定して、クライアントの課題解決にデータ分析を活用して取り組むシナリオを予定しています。

ビジネス現場には「正解」がありません。その中で成功確率を高めるためには、限られたリソース（時間・人材・カネなど）を有効活用するために試行錯誤しながらアウトプットするスキル・経験が求められます。本講義では、まだ学ぶ期間のある大学生の間に社会で求められる実践的な経験を提供することを目指します。

<講師紹介>

講師は、世界最大級のコンサルティング企業・アクセンチュア株式会社のデータサイエンス部門で多くのデータサイエンス・デジタルプロジェクトを経験しており、現在も複数の大手企業においてデジタル戦略・DX アドバイザーを担当しています。

また、一部授業ではアクセンチュア等のビジネスの最前線で活躍しているコンサルタントを招聘し、多面的な事例の理解、新たなビジネスモデル・社会モデルの検討に有効な学びも提供する予定です。(アクセンチュア・イノベーションセンター福島 (外部講師) : <https://www.accenture.com/jp-ja/about/accenture-innovation-center-fukushima>)

正解のない問いに取り組んで施策を提案する経験、基礎スキルとしてのロジカルシンキング・データ分析スキルは、今後の大学での学びや就職活動・企業での業務に有効になるものと考えます。

単位認定基準

- ・ データサイエンスが社会でどのように活用されているか理解する
- ・ ツールを利用した基礎的な分析手法を習得する (Excel や R・Python を利用したデータの取得・加工・集計ができる)
- ・ プロジェクト型演習においてグループワークに積極的に参加し、方向性の整理や分析作業の分担を行い、期日までに効率よく発表資料を作成できる
- ・ 分析結果を出して終わりではなく、その結果の背景を考察し、施策立案を行うことができる
- ・ 相手にわかりやすい資料の作り方、プレゼン方法を理解する

授業計画

座学の講義・演習と、自治体のデータを活用したプロジェクト型演習 (3~6名で1チームを想定) を並行して進めていきます。

1. 講義「データサイエンス概論」
2. 講義・小演習「ビジネス課題の定義・仮説立案」
3. 講義・小演習「データ分析の基礎」
4. 講義・小演習「オープンデータ・RESAS の活用方法」
5. 講義「行政機関でのデータ分析活用事例」プロジェクト型演習「使用データの説明」
6. プロジェクト型演習「公共データを活用したプロジェクト型演習の概要」
7. 講義・小演習「データ収集・加工」「データ分析手法①_基本統計量」
8. 講義「データ分析手法②_仮説検定・相関分析」プロジェクト型演習「課題定義・仮説立案」
9. 講義「データを活用したビジネス・地方創生の先進事例」
10. 講義「データ分析手法③_回帰分析・決定木分析」プロジェクト型演習「仮説検証」
11. プロジェクト型演習「中間発表：政策提言の方向性」
12. 講義「プレゼンテーションのコツ」プロジェクト型演習「データ分析」
13. プロジェクト型演習「施策立案・追加検証」
14. プロジェクト型演習「最終発表：政策提言」
15. プロジェクト型演習「フィードバックを受けた政策提言のアップデート」授業の総括

教材・教科書

教科書は指定しません。原則、パワーポイント資料を配布します。

参考図書

- ・ アクセンチュアのプロフェッショナルが教える データ・アナリティクス実践講座（翔泳社）
- ・ アクセンチュアのプロが教える AI時代の実践データ・アナリティクス（日本経済新聞出版）
- ・ 統計学の基礎から学ぶ Excel データ分析の全知識（インプレス）
- ・ Python 機械学習プログラミング 達人データサイエンティストによる理論と実践（インプレス）
- ・ 考える技術・書く技術：問題解決力を伸ばすピラミッド原則（ダイヤモンド社）
- ・ 入門 考える技術・書く技術—日本人のロジカルシンキング実践法（ダイヤモンド社）

参考 URL

- ・ 福島大学 「解のない問い」に挑むデータサイエンス教育プログラム：<https://www.heps.fukushima-u.ac.jp/news/edu/619/>
- ・ プロジェクト型演習の最終発表（福島市長への政策提言）：<https://www.fukushima-u.ac.jp/news/2022/04/010291.html>
- ・ 講師紹介：<https://www.jst.go.jp/sis/scienceagora/2022/online/22-a14.html>
- ・ プロジェクト型演習を伴走する学生団体：<https://npo-stemleaders.com>

授業外の学修、及び必要な学修時間

- ・ 数回程度予定している小演習・小テストにおいて、個人・チームでのレポートを作成し提出する。
- ・ プロジェクト型演習の前半では、テーマ・データの内容を理解し、課題定義・仮説立案、分析設計に関して自分自身の考えを深め、アウトプットを作成する。
- ・ プロジェクト型演習の後半では、チームで行った分析結果、施策内容、発表資料に関して、Teams 等のツールにおいて、講師に提出・説明を行い、フィードバックを得る。
- ・ Teams 等のツールを活用して、チームでの議論、作業分担を行う。
- ・ 希望者がいる場合には、3回（合計3時間）程度のデータ分析スキル勉強会を企画することも検討する。
- ・ 単位制に基づき、少なくとも60時間程度の授業外学習時間を必要とする。

成績評価の方法

最終発表（40%）、レポート・小テスト（60%）

成績評価の基準

- S：単位認定基準を満たし、かつ全ての項目で優秀な学習成果をあげた(90～100点)
A：単位認定基準を満たし、かつ多くの項目で優秀な学習成果をあげた(80～89点)
B：単位認定基準を満たし、かついくつかの項目で優秀な学習成果をあげた(70～79点)
C：単位認定基準を満たす最低限の学習成果をあげた(60～69点)
F：単位認定基準の学習成果をあげられなかった(59点以下)

オフィスアワー

質問等はメール、Teams 等にて対応

授業改善・工夫

- ・ 実際のデータサイエンスプロジェクト、コンサルティング経験のある講師が講義、プロジェクト型演習を進めることで、受講学生がデータ分析プロジェクトの一連の流れを擬似体験することを目指しています。
- ・ 適宜、ビジネスの現場で注意すべき思考プロセス、プロジェクトの進め方を説明し、学生から質問に対して柔軟にアドバイスすることで、プロジェクト推進の難しさ・ポイントを理解できるように取り組みます。
- ・ ビジネスの最先端でデータサイエンス、地方創生、社会課題解決に取り組んでいる講師が授業することで、実践的な知見が得られるように設計しています。
- ・ オフィスアワーは設けていませんが、Teams 上で質問を随時受け付けるため、難易度が高いと心配する必要はありません。
- ・ 過年度の本授業履修生を含む、NPO 法人 STEM Leaders (<https://npo-stemleaders.com>) の学生が TA としてプロジェクト型演習の伴走を予定していますので、初心者の方でもスムーズに取り組めるよう工夫します。

留意点・注意事項

- ・ データ分析の経験がない方でも取り組める内容になっています。「データサイエンス」「AI」「統計」「ビッグデータ」「デジタル・トランスフォーメーション (DX)」「社会課題解決」などのキーワードに興味関心があれば、是非参加ください。
- ・ 「データ分析入門」で学んだ統計分析手法をビジネス現場で活用する方法を学ぶことができるため、「データ分析入門」を履修中・履修した学生は、是非参加ください。
- ・ 本講義では企業、自治体との連携があるため、一部、授業内容を変更する場合があります。

教員の実務経験の有無

あり

過去 20 年以上の経営コンサルティング（事業戦略立案・企業変革）の経験、および 10 年以上のデータサイエンス・DX プロジェクトの経験を有する実務家教員が、知見を活かして授業を展開します。