

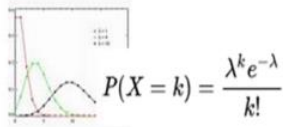
2-①.座学プログラムの実施

貴省指定のカリキュラムに準拠して、基礎理論から応用実務に係る知識・スキルの修養と貴省職員としての専門性やデータサイエンティストとしての役割を果たすためのバランスのよいカリキュラムを実施しました。

カテゴリ	週	目標	Day1	Day2	Day3	Day4	Day5	
座学	1W	-データサイエンスやITの概要・全体像を学ぶ -データの可視化法を学びながら、データでいかに課題を発見し解決する力を身につける	8/31	-データサイエンスとは何か -動向や事例、活用の重要性 -これからの行政官に求められること	9/1 -Python基礎 -統計(データ分布 ヒストグラム、中央値等) -データ可視化	9/2 -データセンサ入門 -データと活用した課題設定と分析	9/3 統計2級レベルの数理 (確率分布、検定、推定、線形モデル) -Pythonを使った演習	9/4
	2W	-データサイエンスの基礎となるデータの収集方法と加工について学ぶ -データに含まれる誤差を学ぶ	統計2級レベルの数理 (確率分布、検定、推定、線形モデル) -Pythonを使った演習	9/7 -IT基礎(OS、クラウド)、データベース概論 (午後 復習・予備)	9/8 -データ加工概論 -ツールやデータレイアウト(CSV、Json等)の特徴 -読み込み、集計、変換、欠損値、異常値の処理 等	9/9 -データ加工概論 -ツールやデータレイアウト(CSV、Json等)の特徴 -読み込み、集計、変換、欠損値、異常値の処理 等	9/10 -AI・機械学習概論 (回帰、分類、判別、教師データ、評価、過学習、バイス推定等)	9/11
	3W	-政策に必須となるEBPMの概論を学ぶ -政策で活用されるデータサイエンスにまつわる数理	-推定のためのデータ収集方法(母集団と標本など) -実験計画(フィッシャーの3原則等) -社会調査における調査票の設計(様々な系統誤差等)	9/14 (EBPM全体像) -因果推論と線形モデルの理解(バグドアップ、バックドア基準、傾向スコアなど) -Python/Rを使った演習	9/15 -因果推論からみたランダム化比較試験(効果と誤差) -自然実験法による政策のエビデンス推計の実務(特にDD、RD、Ivs)	9/16 -多変量解析 (主成分分析、クラスター分析、MDS、コンジョイント、判別、階層的クラスターリング) -演習	9/17 -多変量解析 (主成分分析、クラスター分析、MDS、コンジョイント、判別、階層的クラスターリング) -演習	9/18
	4W	-政策で活用されるデータサイエンスにまつわる数理 -AIや機械学習の概要を学ぶ	祝日	9/21 祝日	9/22 -時系列分析 (AR、MR、ARMR、ARIMA、VARとグレンジャー因果性) -Python/Rを使った演習	9/23 機械学習 教師あり Pythonを使った演習	9/24 -時系列分析 (AR、MR、ARMR、ARIMA、VARとグレンジャー因果性) -Python/Rを使った演習	9/25
	5W	-ディープラーニングや教が学習を学び、高度化された技術や分析について学ぶ -データを活用した意思決定について学び	機械学習 教師あり Pythonを使った演習	9/28 機械学習 教師なし Pythonを使った演習	9/29 ニューラルネットワークとは何か ディープラーニング Pythonを使った演習	9/30 ディープラーニング Pythonを使った演習	10/1 強化学習 深層強化学習	10/2
	6W	-講座で学んだことを実践し、講師のアドバイスのもと、データの加工から分析・報告までの一連の流れでの進め方を学ぶ -今度どのように行政に生かしていくか討論する	意思決定理論の概要	10/5 AIをめぐる動向やAIやデータ取り扱いに関する法律や倫理(午前) 演習(講義・データサイエンスプロジェクトの進め方・課題発表)	10/6 演習(フォロー)	10/7 演習(成果発表・講義)	10/8 -理解度・効果測定 -農林水産の生産現場・関連産業や政策にどのように生かすかディスカッションと発表のファシリテーション	10/9
ケース	1W	演習 園芸作物課	担当課からの課題発表 プロジェクトの計画策定 データ入手・確認	10/12 データ加工	10/13 データ加工 分析・見える化	10/14 データ加工 分析・見える化	10/15 中間発表 原課との議論・詳細な分析の方向性決定	10/16
	2W	演習 園芸作物課	モデル策定・分析 精度の評価	10/19 モデル策定・分析 精度の評価	10/20 モデル策定・分析 精度の評価	10/21 レポート作成	10/22 最終発表 原課との議論	10/23
	3W	演習 水資源課	担当課からの課題発表 プロジェクトの計画策定・グループ分け 必要データの選定	10/26 必要データ入手 データ加工	10/27 進捗確認・原課との議論 必要データ入手 データ加工	10/28 必要データ入手 データ加工	10/29 分析・見える化	10/30
	4W	演習 水資源課	中間発表 原課との議論・詳細な分析の方向性決定	11/2 祝日	11/3 モデル策定・分析 精度の評価	11/4 レポート作成	11/5 最終発表 原課との議論	11/6

2-②.ケーススタディの企画・実施

貴省指定のカリキュラムに準拠して、4週間（2テーマ×2週間）のケーススタディ実施をフォローしました。園芸作物課、水資源課に関連するケーススタディにグループで取り組む中で、省内のデータサイエンティストとしての大局的な問題解決の捉え方や方法論を体得いただきました。

需要予測とプライシング（案）	設備・インフラの保全計画立案（案）
【課題】 - 農産物は天候影響などによって、供給が不足すると価格が高騰したり、または過剰に供給すると値崩れがおきる（特に野菜）等、需要と供給のバランスをとった価格は生産者・需要者の両者にとって重要な課題 【データサイエンスによる効果】 - 需要と供給に応じて動的に価格を変更するダイナミックプライシングが取り入られている - 農産物においても、価格変動要因からプライスをモデル化し、天候などの価格変動が起きそうな傾向を事前検知したり、どの程度価格へ影響するか予測 - または、過去の気象条件などから推測し、農作物生産に影響が出るパターンをモデル化 農林水産省のデータ - 過去の品目別生産見通し及び生産高 モデル使った分析イメージ  価格変動が購買頻度を与える影響について確率分布などを用いた数理モデルから分析	【課題】 - 農業においては基盤となる土地、道路、設備などの維持・整備が重要であるが、限られた予算の中で効率的な運営が求められている 【データサイエンスによる効果】 - 民間においては、設備・インフラに関して、修理履歴や故障のクレームのビックデータを解析して故障する傾向をパターン化し、故障を予知することで計画的な保全計画を立案、インフラにも応用が広がりつつある 農林水産省のデータ - 関係図面や施工情報や保全履歴等 モデル使った分析イメージ $D = \{(\mathbf{x}_i, y_i) \mid \mathbf{x}_i \in \mathbb{R}^p, y_i \in \{-1, 1\}\}_{i=1}^n$ 故障する傾向を分析するために、データの中から故障が起きた傾向（特徴量）を分析し、故障するパターンを発見・予測モデルを作成
生産局園芸作物課	農村振興局水資源課

2-③.効果測定及び理解度チェック

座学パートでは2週間に一度、受講者の理解度や研修効果を量的・質的に測定するためのアセスメントを実施しました。個々人の理解度だけでなく、得意・不得意などの要素も勘案した総合的な評価を行い、その後の復習やより発展的な学習に役立つものになるよう、フィードバックも行いました。

アセスメント内容

● 実施内容

- データセンスやロジカルシンキング、表現技法
- 統計学基礎
- 機械学習／ディープラーニング
- プログラミング（Python）
- データマネジメント／データクレンジング
- プロジェクトマネジメント など

● 1回あたりの実施時間

- 座学プログラム、ケーススタディの時間内で1回30分程度
（課外課題として提出することもあります）

● 実施頻度

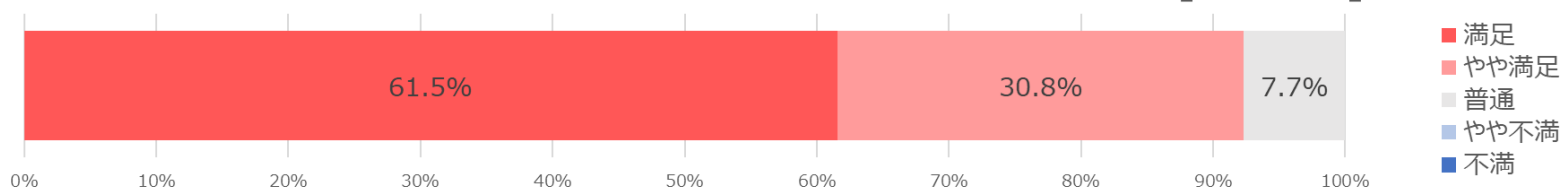
- 2週間に1回程度

● フィードバック方法

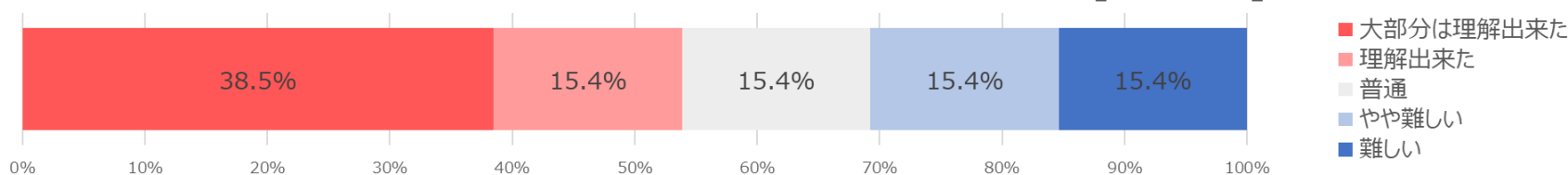
- 参加受講者ご本人および事務局宛てにテスト結果を
電子ファイルまたは書面でフィードバックを実施

3-①.育成研修委託事業全体を通してのアンケート結果 (N=13)

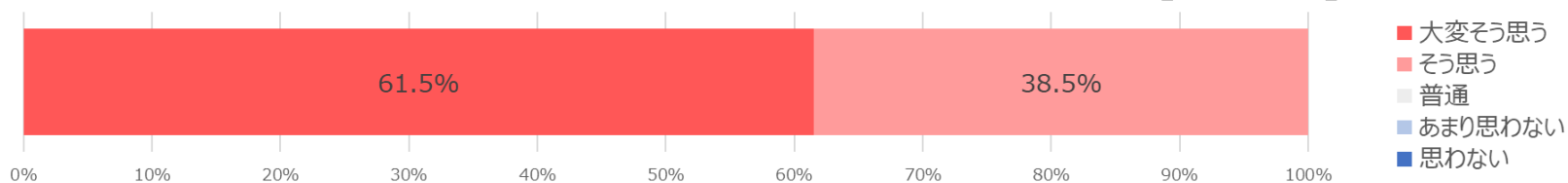
【満足度調査】講座に対する満足度をお答えください。[講座全体]



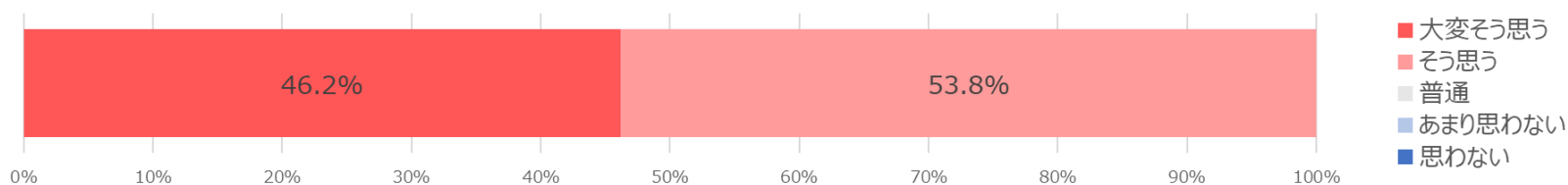
【理解度調査】講座に関する理解度をお答えください。[講座全体]



講座の内容は、今後実務でも活用できると思いますか。[講座全体]



講座の内容は、受講した動機・目的を満たす講座でしたか。





株式会社ブレインパッド

〒108-0071 東京都港区白金台3-2-10 白金台ビル3F

TEL : 03-6721-7002 FAX : 03-6721-7010

www.brainpad.co.jp info@brainpad.co.jp

本資料は、未刊行文書として日本及び各国の著作権法に基づき保護されております。本資料には、株式会社ブレインパッド所有の特定情報が含まれており、これら情報に基づく本資料の内容は、御社以外の第三者に開示されること、また、本資料を評価する以外の目的で、その一部または全文を複製、使用、公開することは、禁止されています。また、株式会社ブレインパッドによる書面での許可なく、それら情報の一部または全文を使用または公開することは、いかなる場合も禁じられております。