「実世界データ演習」を通じた
課題解決力のあるデータサイエンティスト教育
-実践データサイエンティスト育成プログラム-

2023年7月13日

名古屋大学
数理・データ科学教育研究センター
産学連携教育部門
部門長・特任教授

中岩　浩巳

内容

１.「実世界データ演習」を通じた課題解決力のあるデータサイエンティスト教育

- 実践データサイエンティスト育成プログラム-

２. 実践データサイエンティスト育成プログラムを活用したデータ課題解決

-「実世界データ演習」への課題提供 -

３. 今後の展開

- ニーズに対応したリカレント教育の実現に向けて-

名古屋大学

１．「実世界データ演習」を通じた課題解決力のあるデータサイエンティスト教育

実践データサイエンティスト育成プログラム（岐阜大学、三重大学、広島大学と）

- 実世界データ演習

超スマート社会の実現に向けたデータサイエンティスト育成事業

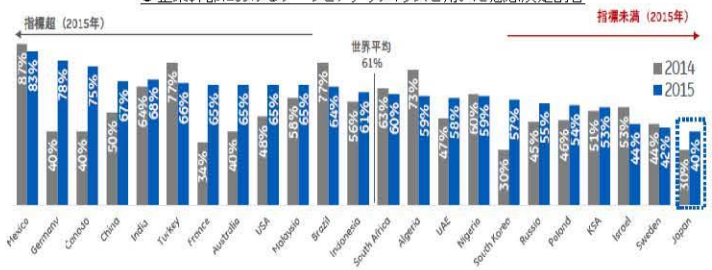
平成30年度予算額 3億円【新規】

【背　　景】
膨大なデータが溢れる時代において、数理的思考やデータ分析・活用能力を持つ人が戦略的にデータを扱うことによる経営等への影響は極めて大きい。我が国が国際競争力を強化し、世界に先駆けてSociety5.0を実現していくためには、データから新しい価値の創造を見いだせる人材（データサイエンティスト）の育成が急務となっている。

【取組概要】
産官学による実践的な教育ネットワークを構築し、文系理系を問わず様々な分野へデータサイエンスの応用展開を図り、それぞれの分野で**データから価値を創出し、ビジネス課題に答えを出す人材（データサイエンティスト）を育成する。**

○我が国の企業幹部におけるデータの分析・活用の戦略的価値への認識は、世界の主要国の水準と比べて非常に低い。

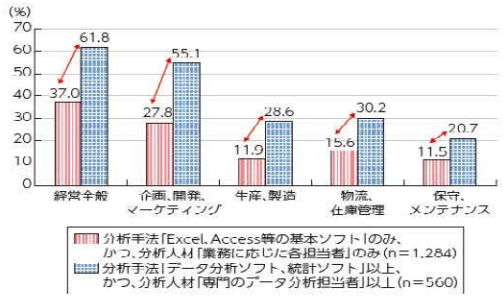
●企業幹部におけるデータとアナリティクスを用いた意思決定割合



（出典：GEグローバル・イノベーション・バロメーター 2016年 世界の経営層の意識調査）

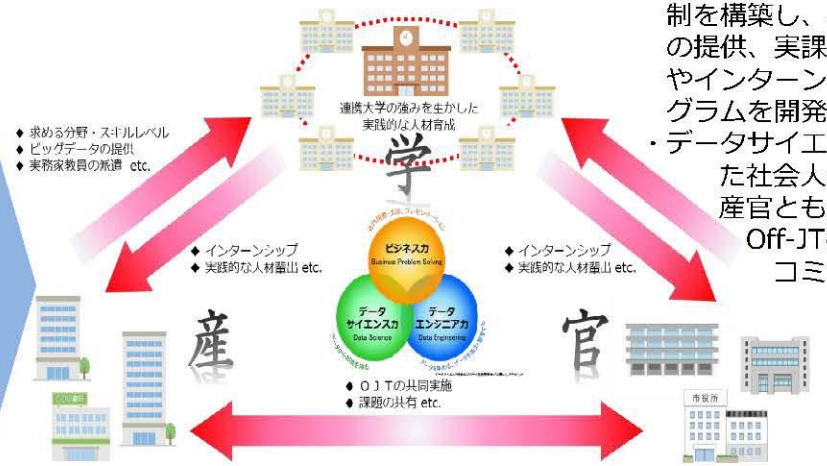
○数理的思考やデータ分析・活用能力を持つ人が戦略的にデータを扱うことによる経営等への効果は大きい。

●分析手法・分析人材の違いによる効果割合



（出典：総務省「ビッグデータの流通量の推計及びビッグデータの活用実態に関する調査研究」（平成27年））

◆データサイエンティスト育成のための実践的教育の推進



・産業界や地方公共団体と強力な連携体制を構築し、必要となるビッグデータの提供、実課題によるPBL（共同研究）やインターンシップ等からなる教育プログラムを開発・実践
・データサイエンスを学ぶ必要に駆られた社会人の学び直しの場を提供し、産官ともに人材不足の中で、Off-JTの産官共同実施の機会やコミュニティ形成を醸成

※Off-JT：Off-the-JobTraining（職場外でのセミナーや講義による研修）

【効　　果】
産官学連携による、社会の実課題をデータに基づき解決に導く共同研究プロジェクト等の「高度実践型PBL」を盛り込んだ教育プログラムや教材の開発により、実社会で生きる高度なデータサイエンススキルを有した人材を育成

超スマート社会の実現に向けたデータサイエンティスト育成事業

「実世界データ演習」を用いる
価値創造人材教育の大学連携

名古屋大学　岐阜大学

三重大学　広島大学

価値創造のデータサイエンティスト

- 実世界データの処理知識
  - 汚れたデータや、取得条件の異なる少量データの活用方法、データへのタグ付け方法、プライバシの保護などに関する知識。

- ツールの活用スキル
  - 適切なデータ処理方法と処理ツールを多くのツールから「見出す」スキル。

- 課題解決に向けた異分野人材との協業マインド
  - データを介して、異なる分野の専門家とコミュニケーションし、課題解決に向けて知識や技術を持ち寄り協業するマインド。

名古屋大学 岐阜大学 三重大学 広島大学

プログラムの特徴

100時間のビデオ教材（確認テストつき）

演習付き機械学習講義

認定TAによる学習支援

企業の実データを用いた学生・社会人のグループワーク

名古屋大学 岐阜大学 三重大学 広島大学

履修プログラム(2023年度)

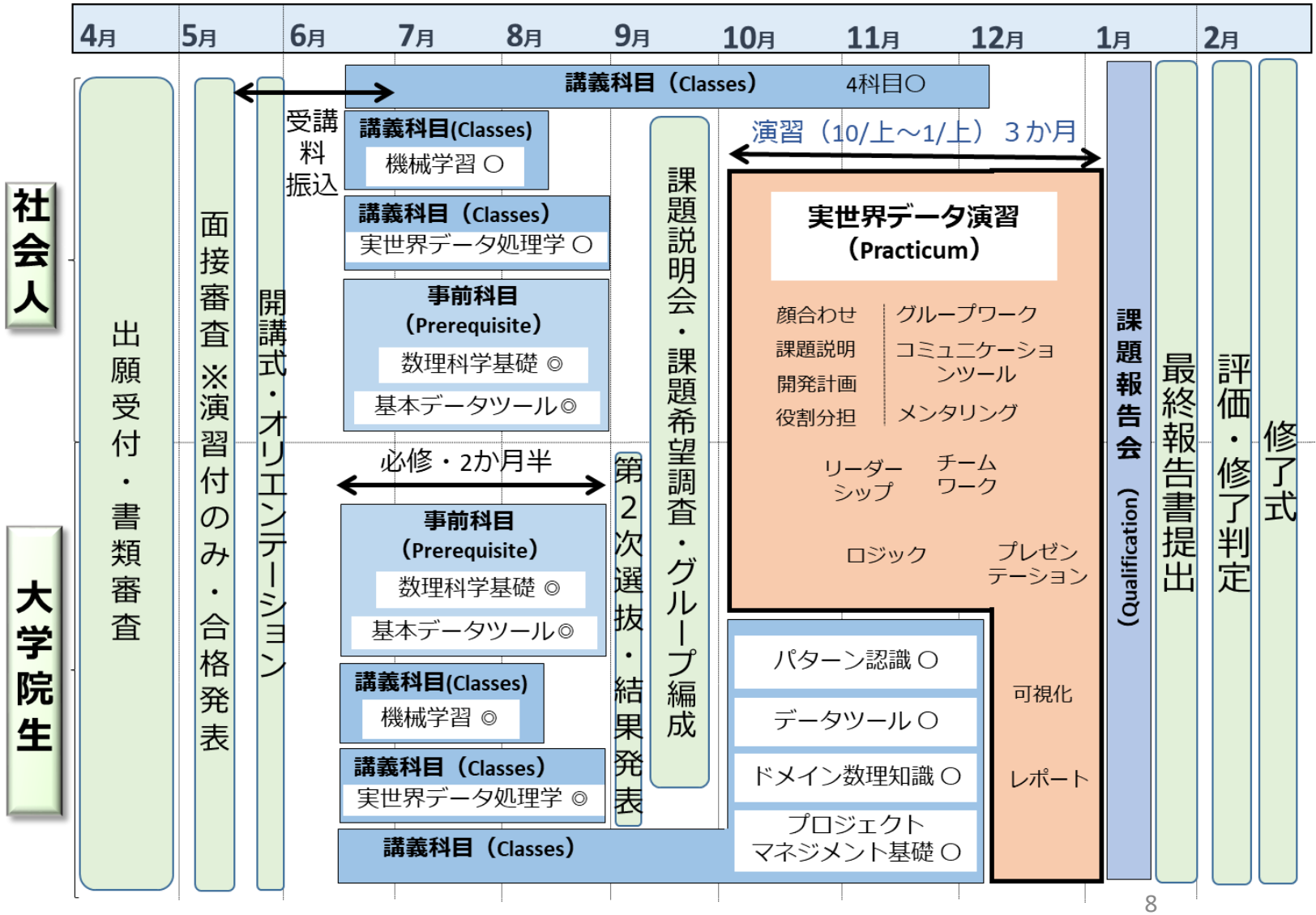
１．１　産業データ科学履修プログラム（社会人向けプログラム）

- 事前科目(Prerequisite)2科目◎受講、講義科目(Classes)は任意受講
- 多くの授業をビデオ教材で受講可能
- 大学院生・異分野の履修生とチームを組んで、実データを用いた課題解決に取り組む。

１．２　先進データ科学履修プログラム（大学院生向けプログラム）

- 事前科目(Prerequisite)2科目◎、講義科目(Classes)4科目以上（必須2科目◎、選択2科目〇以上）受講
- 社会人・他大学・異分野の履修生とチームを組んで、実データを用いた課題解決に取り組む。

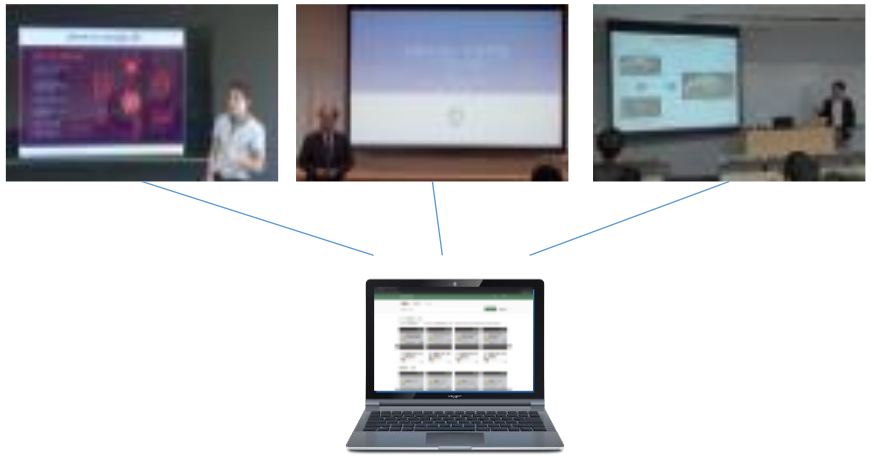
※両プログラムとも講義視聴は来年度末まで可



カリキュラムの特徴
- リカレント教育を意識した遠隔受講環境 -

- e - learning & オンライン授業で自分の学習環境に合わせて学べる。

多くの授業をビデオ教材で受講でき、学習状況に合わせた対策が可能です。受講者専用のアカウントで専用サイトにログインします。



- 講義形式の座学と、実践的な課題解決でデータサイエンスの基礎が身につく。

データサイエンティストに必要な基礎知識を講義やワークショップ形式の授業で習得した後、企業から提示されたデータに関する具体的な課題をチームで解決します。

名古屋大学 岐阜大学 三重大学 広島大学

実世界データ演習

- 実施時期：10月～1月上旬
- 演習概要：
  - 企業や自治体から提示されたデータに関する課題について、社会人と学生が混成チームに分かれてそれぞれ課題解決に向けたグループワークを実施し、それぞれのチームが企業・自治体に対しての提案（コンサルテーション）を行う。
  - 1課題2～3グループ（各4名～6名）×５～７課題
  - 各グループにはメンタリングする認定TAをアサインしきめ細かなサポート
  - 中間報告（11月中旬）を経て、成果を課題報告会で発表（1月中旬）

グループワークの様子

名古屋大学 岐阜大学 三重大学 広島大学

実世界データ演習の課題：多彩なテーマを提供

- 令和元年度（5課題；1課題1QTA体制）

養鶏事業の生産効率向上のためのデータ解析　：総合商社様

画像解析によるトマトの花質と生育関係性：浅井農園様

資質・能力の伸びに効果的な学習の在り方に関する研究：ベネッセコーポレーション様

学習

LLP（Lead Logistics Provider）オペレーション作業予測・要員配置：セイノー情報サービス様

顧客満足度調査に関する分析：オリコン様

- 令和二年度（5課題；1課題2QTA体制）

自ら学ぶ力が伸びる学習法に関する研究
-学習履歴データを用いて－
：ベネッセコーポレーション様

Benesse

物流データ分析
（配送ルートの最適化 他）
：セイノー情報サービス様

株式会社セイノー情報サービス

バイク購入を検討しているロイヤルカスタマーの探索
：ヤマハ発動機様

YAMAHA

公共交通の課題解決に向けた検討プロジェクト
：桑名市様

本物力こそ桑名力

亜鉛メッキ製造工程における良品条件の解析
：岡谷鋼機様

岡谷鋼機

- 令和三年度（5課題；1課題2QTA体制）

AI配車による業務平準化
：セイノー情報サービス様

株式会社セイノー情報サービス

ポストコロナ・ウィズコロナ時代における公共交通の課題解決に向けて
：桑名市様

本物力こそ桑名力

個人顧客の外貨売買にかかる属性相場の特徴分析
：三井住友銀行様

SMBC 三井住友銀行

化成肥料の生産効率改善
：日東エフシー様

日東エフシー株式会社

WITHコロナにおける出店立地の模索及び追加投資店舗の選定
：スガキコシステムズ様

SUGAKI

- 令和四年度（7課題；1課題2QTA体制）

マクロデータを活用した物流の需要予測
セイノー情報サービス様

株式会社セイノー情報サービス

環境変化が来客に与える影響
壱番屋様

CURRY HOUSE CoCo壱番屋

多文化共生社会での防災
桑名市様

本物力こそ桑名力

顧客満足度調査に関する分析
オリコン様

ORICON

ライン作業者の設備処置巡回経路最適化
豊田自動織機様

TOYOTA

マーケティング支援サービス「Custella」における新規顧客獲得に繋がる分析と施策立案
三井住友カード様

SMBC 三井住友カード

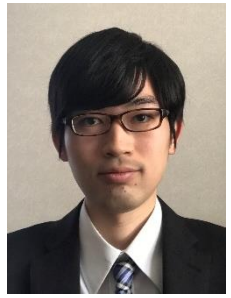
救急資器材の適正購入量と適正配置数について
春日井市様

春日井市 kasugai City

名古屋大学 岐阜大学 三重大学 広島大学

認定TA （QTA：Qualified Teaching Assistant；2023年度）

- 講義のサポート（質問対応、確認テスト・講義動画確認等）
- 実世界データ演習のサポート（課題提供組織との橋渡し、メンタリング、進捗管理等）
- 実世界データ演習開始時までに増員予定



伊藤 滉一朗
（名古屋大学大学院
情報学研究科
博士後期課程3年）

栗林　篤
（名古屋大学大学院
情報学研究科
博士後期課程3年）

向 篤志
（名古屋大学大学院
工学研究科
博士後期課程3年）

姚　静雅
（名古屋大学
教育発達科学研究科
博士後期課程3年）

陳 暁宇
（名古屋大学
工学研究科
博士後期課程2年）

山田晃熙
（名古屋大学大学院
生命農学研究科
博士後期課程3年）

戸澗勇一郎
（名古屋大学大学院
多元数理科学研究科
博士後期課程2年）

沈　鉦蕾
（名古屋大学大学院
情報学研究科
博士後期課程3年）

実世界データ演習の評価
- 産学連携GWの評価方法 -

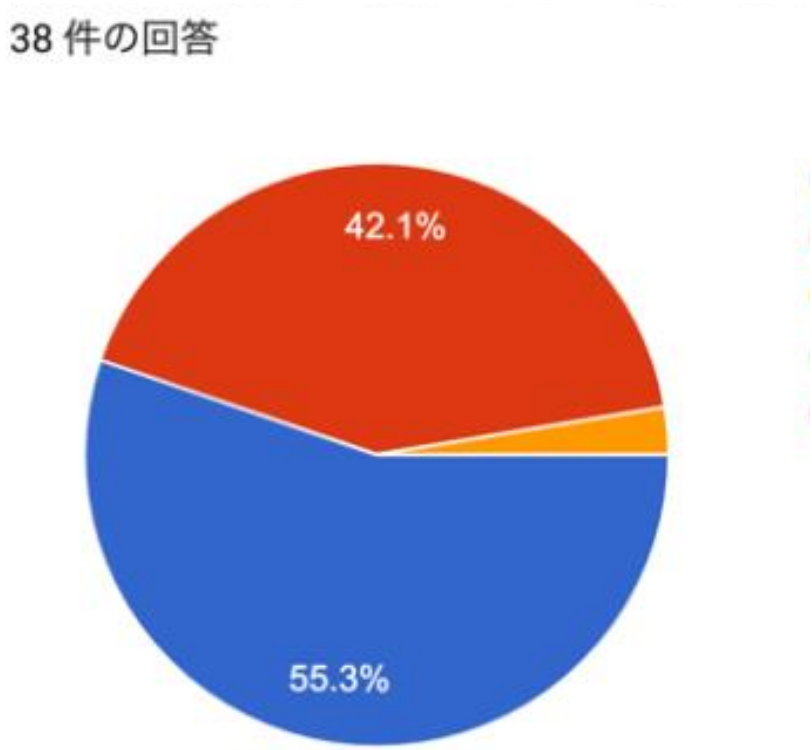
- グループ評価
  - 課題報告会（課題提供組織・教員・QTAによる評価；総合評価以外は4段階評価）
    - 実世界データ処理知識：提供したデータの性質に合ったデータの取り扱いができていたか
    - ツール活用スキル：提供した課題とデータに対して適切な分析ツールが活用されていたか
    - 課題解決に向けた異分野人材との協働マインド：課題解決に向けて知識や技術を持ち寄り協業できていたか
    - 課題の解決につながる議論がされていたか（課題提供組織のみ回答）
    - 総合評価
  - グループ報告書（教員による評価）
- 個人評価
  - 個人報告書（教員による評価）
- 相互間評価（同グループ内の他のメンバーの活動状況を教員が評価）

・実世界データ処理知識　・ツール活用スキル　・課題解決に向けた異分野人材との協働マインド

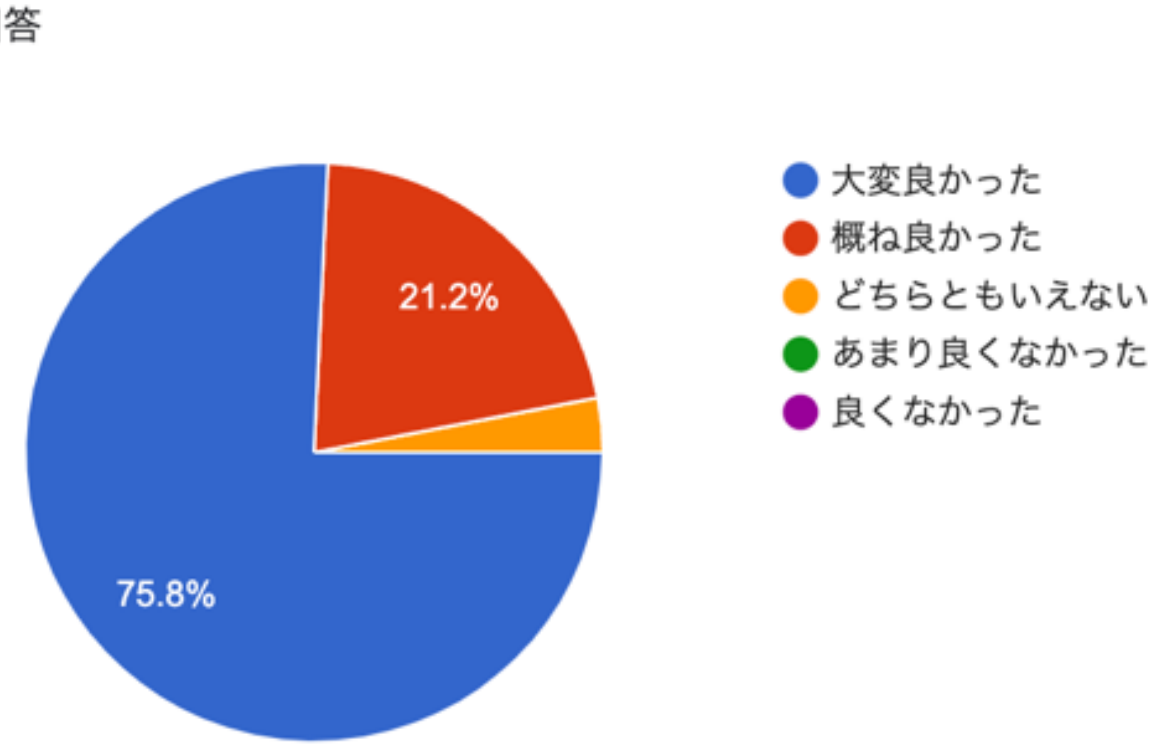
実世界データ演習に関する受講生アンケート

実世界データ演習満足度

2021年度



2022年度



- 実世界データ演習参加者の満足度は非常に高いものとなった（２０２１年度より２０２２年度の方がさらに高い評価）.

名古屋大学　岐阜大学　三重大学　広島大学

受講者の声（2022年度）

① 実践DS育成プログラムに参加した理由ときっかけ
② 実際にプログラムに参加してみての感想
③ プログラムへの参加を通じて得られたスキルと学び
④ 受講を検討されている方へのコメント・アドバイス

大学院生

名古屋大学　工学研究科
島野 雄帆さん

課題提供者：
壱番屋様

① 研究では機械学習を扱っており、データサイエンティストという職業に興味があったことや、同じ研究室の先輩が参加していたこともあり、本プログラムへの参加を決めました。
② 座学では、データ分析だけでなく幅広いITの知識を学ぶことができ、満足がいくものでした。一方、グループワークでは活発な議論ができました。
③ 実際の企業のデータを扱っていたので、生データをきれいにするという力が身につきました。また、社会に出る前に、バックグラウンドの違う人たちと一緒にプロジェクトに取り組めたことは、とても有意義でした。
④ 全く知識がなくても大丈夫だと思います。少人数でのグループワークになると思うので、自分の役割を明確にすることが大事だと思います。

社会人

株式会社メイテツコム
鳥山 奈望さん

課題提供者：
セイノー情報サービス様

① 会社からの紹介でこのプログラムについて知りました。実際のデータを扱うということで仕事にも活かしやすいと考え、参加を決めました。
② 実データを扱う難しさを改めて実感しました。テストデータには含まれないノイズへの対処法は座学で学べますが、実際に業務で使用するには、データの意味や背景を考慮し、ノイズとして除去すべきかどうかを十分に考えて対処する必要があります。それをグループワーク内で実践的に行えたのは、とてもいい経験になりました。
③ 基本的な機械学習のプログラミングや、データ処理の知識、実際のデータを使用する際の捉え方、ノイズへの対応方法などを学ぶことができました。また、事前知識や業務内容が異なるチームメンバーと、一つの目標に向かって取り組むことで、普段の仕事では得られない知識や考え方に触れることができました。
④ 事前講義の内容が充実しているので、データサイエンスやプログラミングの知識がなくても参加しやすいプログラムだと思います。

安心して組織の実データを提供いただくために
- 知財の扱いとNDA -

- 演習において生み出された知的財産の扱いに関しては、課題提供企業と名古屋大学間で合意した条件に基づいて、名古屋大学側が課題提供企業との間で協議
- 社会人受講生（業務派遣）には、所属企業から生み出された知財権の報告関する同意書を提出
- 参加者全員に、同意書（NDA）を提出
- 演習内容については、出身企業などへの事後報告不可

募集要項 – 最新情報・応募様式等 -

下記URLをご覧ください

https://www.mds.nagoya-u.ac.jp/ds-program

社会人向けの「産業データ科学履修プログラム」は、名古屋大学の履修証明プログラムです。
また、本プログラムは厚生労働省より「専門実践教育訓練給付金制度」の講座指定を受けており、一定の条件を満たす者が自己負担で受講したときに、受講料の半額についてハローワークから給付金の支給を受けられます。

お問い合わせ先：support.dsp@mds.nagoya-u.ac.jp

名古屋大学

２．実践データサイエンティスト育成プログラムを活用したデータ課題解決

－「実世界データ演習」への課題提供－

「実世界データ演習」課題提供企業募集

- 実践データサイエンティスト育成プログラムでは，企業様などから2023年度に実施する「実世界データ演習」の課題提供を募集しております．
- 詳細については，下記URL（右QRコード）のチラシをご覧ください．

  https://drive.google.com/file/d/1X_66J3c6IaE3gf6KVsjpWAWXqQBz7qqn/view

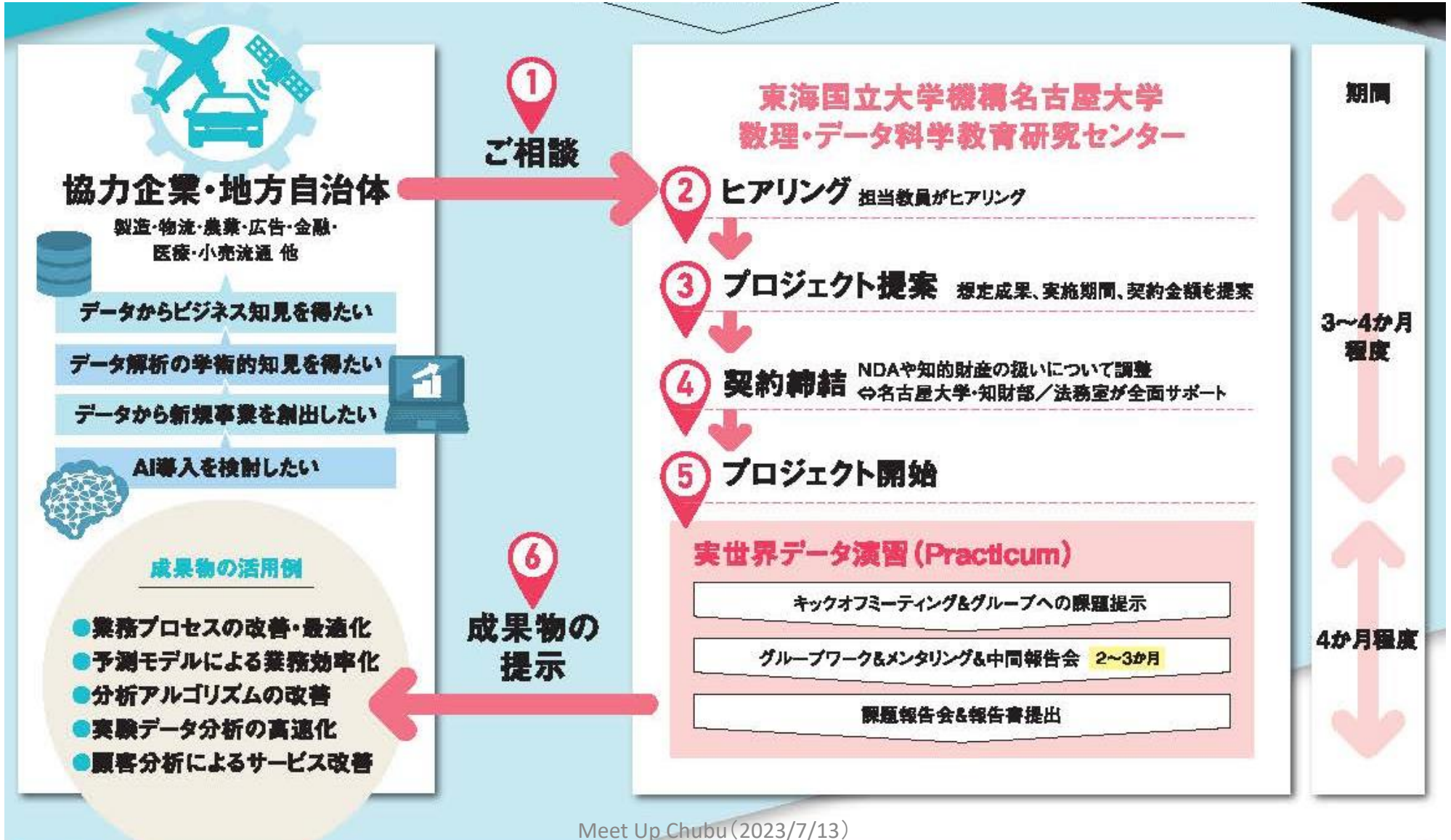
  ご興味がある企業様は，以下の情報をお送りください．
  - 企業名・担当者
  - 課題名
  - 課題に対するアプローチの希望（コンサル内容）（なるべく具体的に記載して下さい）
  - 提供可能なデータの概要

  送付先：ds-practicum@adm.nagoya-u.ac.jp

  申し込み期限：５月下旬
- 折り返し，本プログラム担当者よりご連絡のうえ，課題内容の調整や契約などについてご相談させていただきます．

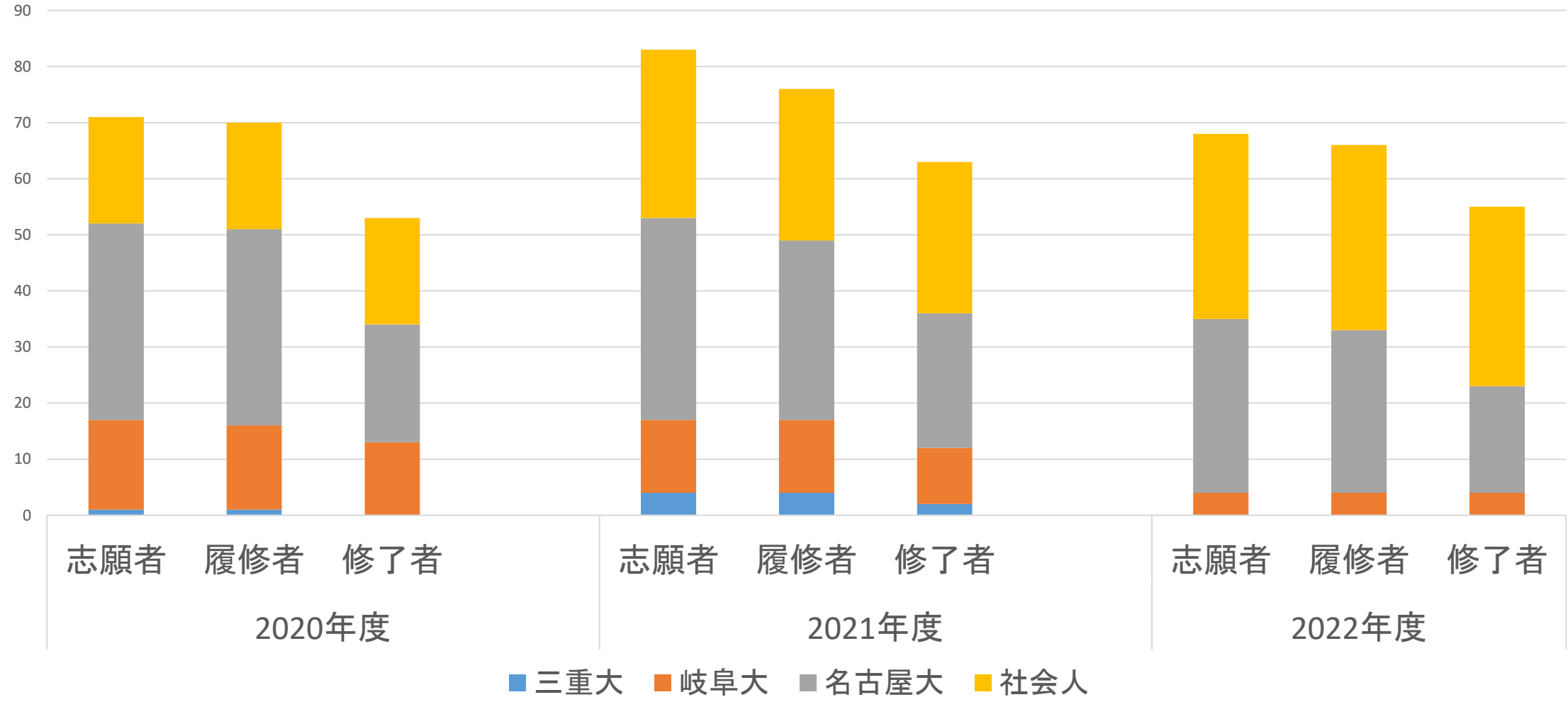
名古屋大学 岐阜大学 三重大学 広島大学

「実世界データ演習」実施手順



名古屋大学 岐阜大学 三重大学 広島大学

履修生数
(プログラム履修生;実世界データ演習あり)



名古屋大学　岐阜大学　三重大学　広島大学

課題提供企業の声（2022年度）

①提供データ　②御社の課題
③プログラム受講生の取り組み状況と感じられたこと
④提案に対する感想、提案から得られた知見・成果
⑤課題提供を検討している事業者へのコメント・アドバイス

CURRY HOUSE CoCo壱番屋

株式会社壱番屋　マーケティング部
河原　恒さん
課題：環境変化が来客に与える影響

① 天候・気候データ／Twitterデータ ※CPスケジュール、Twitterフォロワー数推移／店舗データ／来客データ
② 自社や外部データを店舗運営などに活かしきれていないので、分析方法を学び、分析力の向上とデータの読み取り、活用をしたい。
③ 来客数に影響を与える要因分析のため、企業・大学ならではのツールを用いて、企業側が求める以上に踏み込んだ意欲的な姿勢が感じられた。
④ 自社データと外部データの分析により、今まで感覚的に把握していたことを数値的に把握できたことや、社外（第三者）の目線での分析や新しい分析ツールの提案もあり、新たな考え方や発見があった。
⑤ 課題提供者として本プログラムに参加することで、データの分析・活用の流れを知ることができ、自社での分析にも役立てることができます。

TOYOTA

株式会社豊田自動織機　エンジン事業部
石原　聡さん
課題：刃具交換作業スケジューリング最適化

① 対象設備15台、計205本の刃具情報／現状の刃具交換スケジュール情報／刃具交換生データ
② 複数の設備を一斉に止め、複数本の刃具を同時に交換する運営を実施しているが、生産性・作業者工数の成立を優先するあまり、刃具費が犠牲となる現在のライン運営を、DSを活用し各指標を全体最適化したい。
③ 各グループの提案は、現場を知る当社と同様の発想や進め方にたどり着いており、今期一番の難題に真剣に立ち向かっていただけたと感じています。
④ Eグループの刃具交換時間のばらつきを抑える結果や、Fグループの遺伝的アルゴリズムを活用した提案は、ともに現場で実装できるレベルのアウトプットだと感じます。
⑤ 依頼側の現状や前提条件、要件を明確にした分かりやすい資料と、丁寧な情報共有や質疑対応を続けることで、難題の解決が期待できる素晴らしいプログラムです。

実世界データ演習により課題解決につながるポイント
- 過去の提供課題から学んだこと -

- 電子化されたデータが一定量以上存在すること
  - CSVなど扱いが容易なフォーマットが望ましい
  - 必要とするデータ量は、問題のむずかしさに依存
- データの値はある程度のばらつきがあること
  - ほぼ変化のないデータだと、データ分析が困難
- 目的値（正解データ）にある程度のばらつきがあること（問題のむずかしさ）
  - 目的とする値（ex.生産効率、不良品率等）にほとんど変化がないと、データからその値を予測することが困難（問題のむずかしさに関係）
- 履修生によるデータ演習期間中、進捗や質問対応等、ご対応いただけること
  - データ分析の情報を打ち合わせなどを通じて定期的に把握し、軌道修正や、担当者の質問にこまめに対応いただくことで、所望の結果に到達することが多い

課題提供に伴う経費

	課題のみ	課題+受講者1名
ご新規の企業様	60万円	100万円（1名追加ごとに40万円（10万円値引き））
ご継続の企業様	30万円	70万円（1名追加ごとに40万円（10万円値引き）
自治体様	0円	40万円（1名追加ごとに40万円（10万円値引き））

＊一般の方の受講料：1名あたり50万円（一般受講者と同様の出願は必要です）

3. 今後の展開
-ニーズに対応したリカレント教育の実現に向けて-

- 教育機会の多様化→柔軟な受講を可能に
  - 現在年1回のプログラム実施期間を、年2回実施に
  - 全講義受講コースに加え、希望科目のみを受講コースを新設
- 特定企業と連携したカスタマイズコース→リカレント教育の個別化
  - 本プログラムを特定の企業のニーズに合った講義コンテンツの提供
  - 特定企業のデータ課題をその社員が取り組む実世界データ演習
- 新動画配信プラットフォームの導入→よりライブ感のある受講実現へ
  - 名古屋大学国立大学機構・ドワンゴ・KADOKAWAとの大学DX実現に向けた包括的提携協定に基づき、ドワンゴのこれまでのコンテンツ配信事業経験を本プログラムで活用するための検討を開始

「実世界データ演習」を通じた
課題解決力のあるデータサイエンティスト教育
-実践データサイエンティスト育成プログラム-

2023年7月13日

名古屋大学
数理・データ科学教育研究センター
産学連携教育部門
部門長・特任教授

中岩　浩巳