

データサイエンス講義の魅力について

国際地域創造学部 4年次 喜納 一媛

私は、所属するゼミの研究でデータ分析を行うため、データを扱う力を身につける目的でデータサイエンスの講義を受講しました。データサイエンスは難易度の高い講義だと思っていたし、元々PC関係に苦手意識もあったため、不安はありましたが、講義が段階的に設定されていることで、苦手な人でも十分に力を身につけるカリキュラムになっています。また、実践的な内容が多く、力が身についた実感があるため、達成感を持って取り組んでいく事ができると思います。

近年は様々な企業でIT化が進んでおり、就職活動の際、データの知識を持つ人材の重要性を感じました。大学で自分の武器を増やしたい人や何かを成し遂げてみたい人には、ぜひデータサイエンスの講義を受けてみて欲しいと思います。



国際地域創造学部 3年次 新垣 友理

① 履修前のイメージ

難しそうないイメージがありました。

② 履修のきっかけ

パソコンを使ってデータを分析できるようになったらカッコいいなと思ったので、データサイエンス講義を履修しました。

③ 授業の内容、履修してみて感じたこと

実際にpythonを使ってプログラムを実行したときにエラーがでることや、思ったような結果にならないことも多くて常に試行錯誤しながら取り組んでいたものでしました。最初の頃は、講義資料を見返したり、インターネットで検索したりしながら自力で取り組んでいたのですが、わからないことや難しいことも多くて履修するのをあきらめようかと思ったこともあったのですが、対面の講義中やteamsのチャットを通して質問しているところを担当の先生に質問したところ、とても丁寧に回答してくださったので、それ以降は分からないことがあったら先生方に聞くようにして、講義内容の理解を深めながらデータサイエンスの講義を最後まで履修することができました。

④ 履修して身に付いた能力

インターネット上にあるデータを使って分析をすることができるようになり、その結果を可視化して表すことができるようになりました。

⑤ これから履修する学生へのメッセージ 等

難しそうないイメージがあるとは思いますが、数学が苦手な私でも講義自体は楽しみながら受講することができ、内容も分かりやすく先生方の教え方も丁寧なので、もし少しでも興味があれば履修してみてもいいです。



国際地域創造学部 2年次 比嘉 星夢

履修前は、データサイエンスについて全く知らず、プログラミングなどパソコンを使うのは難しそうだけど、やってみようという気持ちでした。受講してみると、先生方の丁寧な指導で基礎から学べ、スムーズに理解できました。平均値や標準偏差などの基礎的なことが理解できれば、難しくないと思います。データサイエンスの学習で、データの分析や計算が速くできるようになりました。

大学では、自分で資料を集めて考察しなければならない場面が出てきます。データサイエンスの講義を受講していれば、臆せず課題に取り組むことができます。パソコンに触れる機会が増えることで、コンピュータの基礎的な使い方も学ぶことができるので、就職やこれからの社会で持っていて損のない力であると考えます。少しでも興味があったら、まずは受講してみてください。履修が進むことにより、できることが増え、データサイエンスの魅力に惹かれると思います。



国際地域創造学部 2年次 MS

私はパソコンに苦手意識を持っていたので、データ系は向いていないと感じていました。しかし、データサイエンティスト養成履修カリキュラムがあること知り、データサイエンスを学べる大学は全国でも少なく貴重な機会だと感じたので、難しかったらすぐやめよう、という気持ちで一度履修してみることにしました。

データサイエンスと聞いて、「難しそう」や「私には向いていない」と感じる方も多いと思います。私も最初はそう思っていました。実際に履修してみると講義も分かりやすく、学んでいてとても楽しかったです。また、データサイエンスは独学では難しい学問だと思うので、大学生活で一度履修してみても良いのではないかと思います。



国際地域創造学部 3年次 大城

データサイエンス講義では、座学や数学等の基礎となる部分から、機械学習といった実践的な応用科目まで扱っています。そのため大学から学び始める人でも取り組みやすく、対象の科目を受講することで素養を身につけられることが魅力であると感じています。

社会にAIやデータ活用の流れがある中で、この講義で得られるデータの扱い方やそのための考え方は、将来どのような仕事に就いても活かすことが出来る、学んで損はない講義だと思います。学内で開催されたセミナーでは、データサイエンスの力を身につけるのに大学で学ぶのが、一番効率が良いという話もありました。体系的に学べる機会を逃さず、ぜひまずは概論等に挑戦しデータサイエンスについて学んでみて欲しいです。



国際地域創造学部 4年次 羽地 翔

「プログラミングが学べるんだ！」というちょっとした興味心で本カリキュラムを受講し始めました。今となっては、このカリキュラムで得た知識と技術、そして何より「1つできることが増えた」という自信のおかげで、自分自身でデータサイエンスに関して勉強をするようにもなりましたし、ゼミでの研究活動や、卒業論文においても応用することができました。また、プログラミングを身につけることで得られる論理的思考力は、どの分野に所属する人にも必須なスキルであると感じますので、ますますおすすめです。これから受講を考えている学生の皆さんは、データ駆動型な社会へと急速に変化を続けている現代において、絶対に損のないカリキュラムとなっていると思いますので、是非受講を検討してみてください！



琉球大学データサイエンティスト養成履修カリキュラム



データサイエンス



って知ってる？

琉球大学数理・データサイエンス・AI教育推進室ホームページ



琉球大学数理・データサイエンス・AI教育推進室 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地
E-mail: data-science@acs.u-ryukyu.ac.jp URL: <https://mds.skr.u-ryukyu.ac.jp/mds/>



琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS



もくじ

- ・データサイエンスとは
- ・データサイエンス概論
- ・データサイエンス初級
- ・AI入門
- ・PBL学習について

- ・どんな課題に取り組んでいるの？
- ・学生座談会
- ・修了生へオープンバッジ発行
- ・トピック&取組概要
- ・データサイエンス講義の魅力について

■ データサイエンスとは



データサイエンスとは、多様なデータを統計学や数学、またプログラミング言語「Python(パイソン)」などを用いて分析し、問題解決に繋げる新しい学問の一領域のことを言います。これは、これまで勘と経験で導き出していた答えを、科学的根拠を元に導き出すことが出来るため、より信頼がおけると考えられ、近年注目されています。

ひと言でいうと・・・

『ビッグデータを活用し様々な**課題解決**に繋げる』こと！

■ データサイエンスが発達したのはなぜ？



データサイエンスの誕生には、コンピュータの発達が大きく関わっています。1993年では上位機種でも200MB(メガバイト)ほどだったパソコンのハードディスク容量が、2005年時点で500GB(ギガバイト)程と指数関数的に増え続け、現在では家庭用のパソコンでも数TB(テラバイト)のデータを保存できるようになりました。また同様に、CPUによる処理速度も指数関数的に成長しています。そのため、日常のあらゆるシーンにおいて、大規模で多様なデータを長期的に蓄積し、分析できるようになったのです。

■ 日常に使われるデータサイエンス

コンビニやスーパーで



コンビニやスーパーのレジで使われるPOSデータには、金額、個数、購入時間の他、ポイントカードと紐付けして、性別や年代、居住地など膨大なデータが記録されています。このデータを組みあせて売上分析し、商品の仕入れや販売展開などに役立てています。

カーナビや携帯電話、
OKICAなどのIC乗車券から



カーナビのGPSや携帯電話の基地局、IC乗車券の利用情報から人流の傾向を科学的に分析し、観光の促進や事故防止、感染症の拡大予測など、様々なことに役立てています。また、天気情報など複数の要素と組み合わせた複雑な分析も可能になっています。

SNSで



X(旧Twitter)などのSNSからは、社会の動向やトレンド情報を可視化することが出来ますが、不要な情報も多く、本当に必要なデータを見極める目が必要です。

データサイエンティストに必要な三大要素



① 数理科学



② プログラミング



③ ドメイン知識

(物理、化学、生物、経済、金融、マーケティングなど分析対象の背景知識)

更に、 ・問題発見能力 ・工夫力 ・プレゼン能力 ・行動力 ・ビジネス力 も必要となります。

データサイエンスは・・・

『データとコンピュータがあれば**誰でもできる！**』

既にプログラミングが出来なくても分析出来るツールが次々と誕生しています。しかし、既存のツールでは詳細な設定が出来ず、本当に必要なデータを導き出せないこともあるので、プログラミングの技術があると分析の幅が広がること多いです。また、データをしっかり見て、様々なソースから正しいものを抜き出し、出た結果を自分なりに解釈出来るようになることがとても大切です。授業を通して様々なケースを見て、自分の手を動かし、他の学生と議論して経験値を積んでください。

講義 1

データサイエンス概論

～最先端のデータサイエンス研究紹介ツアー～

データサイエンス概論では、データサイエンス×〇〇というテーマで毎回ゲストの講師の先生に最先端の研究内容を分かりやすく紹介してもらっています。例えば、データサイエンス×赤ちゃんやデータサイエンス×まばたきなど一見データサイエンスとどのように関係があるか、すぐには分からない分野においても、データを取得し、丁寧にデータの下処理を行い、分析を行うことでそれぞれの現象に対する経験則や法則性が明らかになります。また、得られた研究結果が私たちの身の回りでどのように活用されているかについてもお話してもらっています。

データサイエンス × 赤ちゃん

～データで見る子育て～



データサイエンス × まばたき

～まばたきから人の心を探る～



そのほかにもデータサイエンス×沖縄交通やデータサイエンス×沖縄言葉など沖縄特有の内容など魅力的なテーマが数多くあるので興味のある方は是非右のQRコードからデータサイエンス概論のシラバスを確認してみてください。➡



データサイエンス初級

～自分で手を動かしてデータサイエンスの入口を体験～

データサイエンス初級では、実世界の様々なデータ(アンケート、サッカーの得点、小説、物件と家賃の関係など)について、統計学の基礎を学び、データ分析の土台となる考え方を確認したうえで、ExcelやPython(プログラミング)を活用して自身の手を動かしながら分析します。統計的な視点からデータを正確に読み解く力を身につけ、知識だけでなく、応用可能な実践力を養成します。



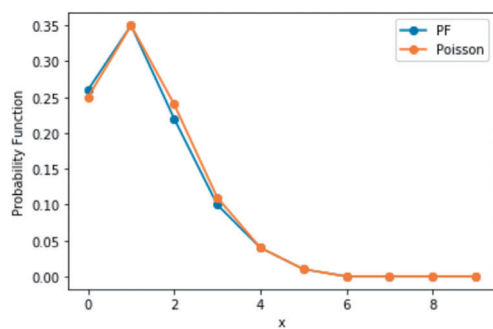
授業風景



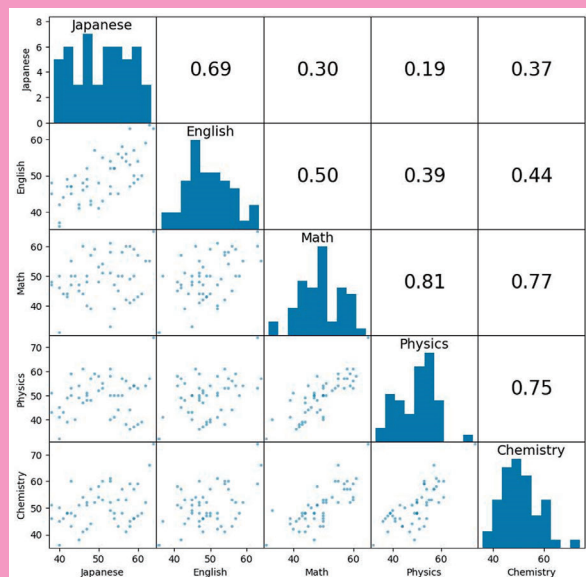
パソコンの画面

```
[4]:
#確率関数の描画
fig = plt.figure() #グラフの設定
ax = plt.subplot(111) #グラフの設定

JL.plot(x='x', y=['PF', 'Poisson'], ax=ax, marker='o')
ax.set_ylabel('Probability Function')
plt.show()
```



サッカーの1試合の得点分布とポアソン分布の比較



5科目間の相関分析

また、講義後半の数回では、自身が興味のあるデータを集め、学習した知識を用いて分析し、その結果や要点を資料にまとめて発表する「データ解析プロジェクト」を行います。このような「自身でのテーマ設定」や「データ収集→分析→発表」という流れは、3年次以降のゼミや卒業論文制作でも行うので、1年生や2年生で体験しておくとうい経験になると思います。

データサイエンス初級のシラバスは右のQRコードから確認できます。➡



AI入門

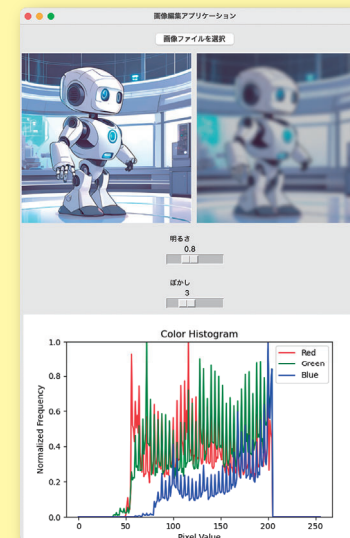
～学びや創造を加速するAIの活用に挑戦～

AI入門では、世の中で役立てられているAI技術や最新の研究事例、AIの歴史、基本的な仕組みなどを幅広く学び、AIを活用するための知識とスキルを身につけることを目指します。

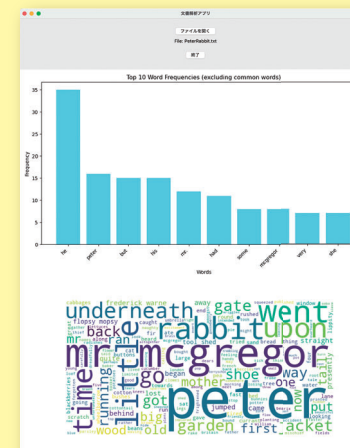


AIと協力してアプリ作りに挑戦

画像編集アプリ



文書解析アプリ



特に大学での学びやその先の活動に焦点をあて、生成AIを活用した文章作成や、初歩的なプログラミングにも挑戦し、データ分析や演習を通してアイデアを創造する力や課題の発見、解決する力を養います。また、AIを適切に扱えるように情報漏洩や権利侵害などのリスク、倫理、社会的な問題についても取り上げます。

AI入門は右のQRコードから確認できます。➡



PBL学習について

～データサイエンスにおけるPBL～

琉球大学の数理・データサイエンス・AI教育では、PBL (Project-Based Learning)を通して、より実践的なスキル等を習得する「データサイエンス実践演習」を提供しています。

PBLは、学生が実際の社会課題やプロジェクトに取り組むことで、主体的に問題解決能力やプロジェクト知識・スキルを身につける授業形態です。理論を学ぶだけでなく、実際のデータ分析やAIモデルの開発を行い、課題解決までのプロセスを試行錯誤することを体験してもらいます。また、学部の枠を超えた学生が集まりチームで取り組むことで、コミュニケーション能力やチームワークを養うこともできます。



～PBLの基本的な流れ～

- 1. 課題設定と要件分析** 企業や地域団体から提供される実際の課題をもとに、解決に向けた目標をチームで設定
- 2. データ収集と前処理** データの収集やクレンジングを行い、分析に適したデータセットを構築
- 3. 分析手法の適用** これまでに学習したデータ可視化、統計学、機械学習などの知識や技術を活用し、課題解決に必要な知見を導く
- 4. プロトタイプ開発** 分析結果を元に、課題解決のためのAIモデルやシステムを開発し、実用性を検証
- 5. 成果発表** 成果をプレゼンテーションし、企業の方や教職員からフィードバックを受ける

メッセージ（山田先生）

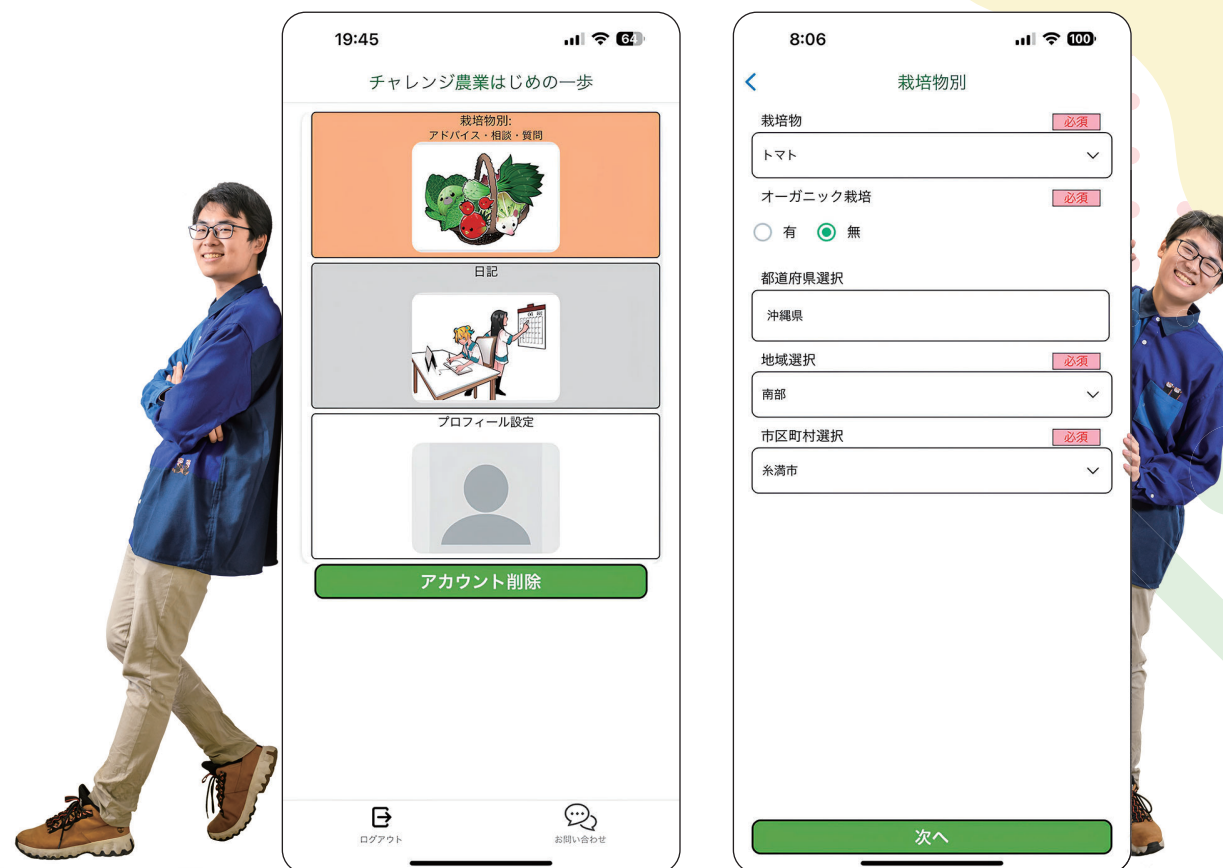
データサイエンス実践演習では、教室を飛び出して、実社会の課題に挑戦します。実データを使った問題解決の醍醐味を味わえるだけでなく、企業と連携してリアルなプロジェクトに取り組む経験ができます。もちろん途中で壁にぶつかることもあるかもしれませんが、チームで力を合わせてその壁を乗り越え成果を出した時の達成感は格別です。『やってみたい！』の気持ちがとても重要なので興味のある人は積極的に参加して下さい。



どんな課題に取り組んでいるの？

国際地域創造学部3年次
加藤 行

私は株式会社ソルパックさんの沖縄県の農業を手助けするAIを用いたアプリケーションの開発に携わらせていただいています。著作権などの制限がなく、公開されている作物の育て方についての論文や文献を収集し、プログラミング言語であるPythonを利用して文献に最適化の処理を加えた後、AIにそれらの学習と回答を生成するのに適切な属性や質問を設定することで、文献をもとにして作物の育て方についてまとめられた回答が出力される県内の農業の助けとなるようなアプリの開発をしています。



実際の業務内容においてもデータサイエンス関連の講義を通して獲得できる学びは大いに役立っています。例えばプログラミング自体に対する理解は、プログラミングコードの理解や修正をする際に講義の知識を応用する形で活用することができています。学んだことを直接的に使うことは少ないながらも、講義を土台とした知識によって自分でアプリを動かすことができています。また、データに対するリテラシーに関しては、文献の収集時に提供元やデータの母数といった観点から信憑性を確認する意識や、ファイル形式など実際にAIに学習させられるかの判断に活用することができています。



このようにデータサイエンティスト養成カリキュラムでの学習は、直接的に学んだことをそのまま活用するにとどまらず、その学びを土台とすることで様々な知識への応用につながり、幅広く役立てられることを実感できます。



日々蓄積される膨大なデータを解析し、 価値創造出来る人材を育むために



ファシリテーター

瀬口 浩一

数理・データサイエンス・AI 教育推進室室長、
国際地域創造学部 経済学プログラム 教授

- 上間 美優 (NTT 西日本、令和3年度卒業)
- 澤紙 ももこ (富士通、令和3年度卒業)
オンライン参加
- 与座 由登 (国際地域創造学部4年次)
- 外間 雅 (国際地域創造学部4年次)
- 大城 辰徳 (国際地域創造学部4年次)



指導者

山田 健太

データサイエンス科目担当、
国際地域創造学部 経済学プログラム 准教授

データサイエンスとは、統計学や数学、またプログラミングなどを用いて様々なデータを解析し、有用な知見を引き出すための学問です。現在わが国では、DX(デジタルトランスフォーメーション)を担う人材の育成に官民を挙げて取り組んでおり、多くの企業がその獲得に力を入れています。琉球大学では令和2年度より、データサイエンスの知識や技術を養い、様々な分野で「価値創造」につなげることでできる人材を養成するための目的に教育プログラム「データサイエンティスト養成履修カリキュラム」を開始しました。今回は、このカリキュラムを受講した卒業生2人と、現受講生3人を招き座談会を開催し、文系である彼らがこのカリキュラムをどのように受け止め、どう活用し未来へと繋げていくのか、それぞれの考えを語ってもらいました。

文系の私達がこのカリキュラムを 履修した理由

瀬口：履修のきっかけと、このカリキュラムについて知った時期を教えてください。

上間：私は大学3年生の履修登録の時、ゼミの先生から教えてもらって知りました。それまでは、このような琉大の取り組みがあることも知らなかったです。私の所属する学部は文系なのにデータサイエンティスト?と思いましたが、ゼミなどでデータを扱う時に役に立つかもと思い履修しました。

瀬口：カリキュラムのうち、どの科目を履修しましたか？また、講義を受けてみて、データサイエンスに対するイメージは変わりましたか？

澤紙：私は、「データサイエンス概論」、「データサイエンス初級」、「データサイエンス中級」と、「データサイエンスのためのPython プログラミング」なども履修しました。履修前は不安とワクワクが半分。機械学習などやったことがないことは



NTT西日本、令和3年度卒業
上間 美優さん

かりで実際難しかったのですが、これが世の中を便利にする基盤になっているのだなと感じました。

外間：僕は、「データサイエンス概論」と「データサイエンス初級」、「基礎統計学」や「経済数学」を履修しました。履修前は不安を感じていましたが、自分で手を動かして、分析し答えを導き出せるようになったことに成長を感じます。後期もデータサイエンス科目が開講されますので、ぜひチャレンジしたいです。



国際地域創造学部4年次
与座 由登さん

大城：僕は、「データサイエンス概論」、「データサイエンス初級」、「データサイエンスのためのPython プログラミング」と、「基礎統計学」や「経済数学」を履修しました。「データサイエンス」という言葉はSNSやテレビで聞いたことがあったので、カッコいいと思って履修しましたが、中身は全然分からないので不安でいっぱいでした。実際に受けてみると多くのデータから、想定しないデータを手作業で取り除くなど、意外と地道な作業が多かったです。データサイエンスの華々しいイメージの裏側には、実は努力の結晶があるのだなと思いました。

データに踊らされず、 データを活用する人に

瀬口：これからデータサイエンスを学ぶ学生はもちろん、今はまだデータサイエンスを学ぶことを考えていない学生にむけて、メッセージをお願いします。



国際地域創造学部4年次
外間 雅さん

上間：今の世の中はデータが溢れていますが、それを正しく活用できる人はまだまだ少ないと思います。データに踊らされず、自分の手で活用するという意識を持って取り組んで欲しいです。

澤紙：私は将来を考えて受講した訳ではありませんが、実際に就職したのは富士通で、職種はエンジニアです。データサイエンスに力を入れている琉大だから、文系でもエンジニアを選択肢に入れることができました。「なんとなく興味があるな」程度でも何かのきっかけになるかもしれません。得られるものが確実にある分野だと思います。

与座：データサイエンスの授業は、統計の知識やプログラミングを用いてデータの持つ特性を明らかにする方法を教えてください。

外間：データや分析の手法をよく把握していないと、データに踊らされてしまいます。

国際地域創造学部4年次
大城 辰徳さん



統計の授業を受けて終わりではなく、プログラミングを使って自分で動かしてみることで活きた知識になります。データをどう使うのか、試行錯誤してみてください。

大城：僕は、データサイエンスやプログラミングという言葉に興味があっただけで、数学は苦手でしたが、このカリキュラムを履修したことで、エンジニアとして就職が決まりました。数学は不得意とか、自分は文系だからとか、固定概念を持たずに受けて欲しいです。



富士通、令和3年度卒業
澤紙 ももこさん

山田：みなさんから嬉しい言葉をいっぱいいただき、データサイエンスの講義をやってよかったと思いました。レポートの感想を読んでいると、課題などでとても苦労した学生も多くいました。しかし、皆さんのレポートには「大変だったけど楽しかった」「達成感があった」という言葉が並んでいて、試行錯誤の中から座学だけでは得られないものを掴んでくれたと感じています。これからも皆さんの意見も参考に、より充実したプログラムにしていければと思っています。

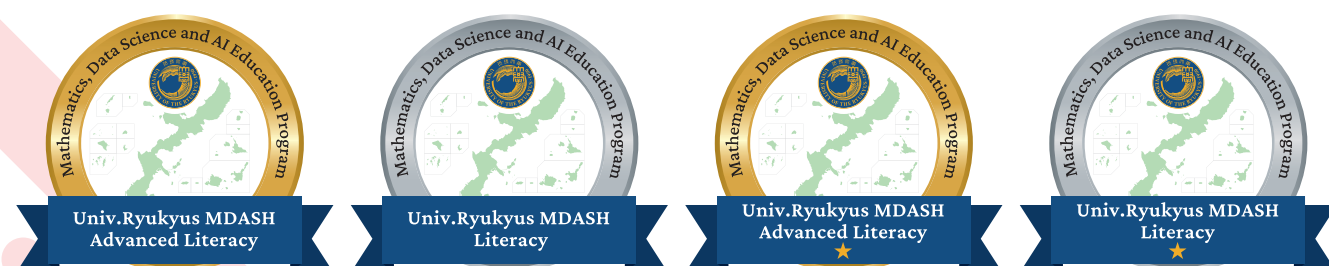


座談会の完全版はこちら →



修了生へオープンバッジ発行

琉球大学データサイエンティスト養成履修カリキュラムでは文系・理系問わず、カリキュラムを修了した学生にオープンバッジを発行しています。オープンバッジは技能と学習歴を証明するデジタル証明制度であり、現在4つのオープンバッジの発行を行っています。一度発行されたオープンバッジは学内・学外問わず、生涯個人の資格として保有することが可能です。



オープンバッジは技能証明として就職活動や大学院進学でも活用することができます。



スマートフォンでオープンバッジを表示して自分のスキルをアピールしよう！



オープンバッジの紹介はこちら.....➡



トピック データ解析コンペで優秀賞を獲得

令和6年2月23日に統計数理研究所で開催された表題の研究会に国際地域創造学部と工学部の連合チームが参加し、優秀賞を獲得しました。この研究会は共通の実データ(マーケティング分野)を元に、参加者が分析を競うもので、TeamRyukyuは提供データを使い、全国のスーパーマーケットでの酒類の売上げ分布を再現する数理モデルを構築しました。



工学部と国際地域創造学部の
文理融合&産学連携チーム



TeamRyukyu 主要メンバー(左上～右下の順): 大城さん、大谷さん、仲間さん、花城さん(以上、国際地域創造学部)、久保田さん、岩永さん、下地さん、福地さん(以上、株式会社ビーンズラボ)、中山さん(以上、株式会社タップ)、常間准教授、宮田助教(以上、工学部)、山田准教授(国際地域創造学部)

取組概要 データサイエンティスト養成履修カリキュラム

本カリキュラムは、デジタル社会の「読み・書き・そろばん」といわれる、数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を育成するため、令和2年度に国際地域創造学部で開設されました。データサイエンス(データを処理し、高度なデータ解析を行う分野)の初級・中級程度の能力を養い、養った力を様々な分野において「価値創造」につなげることのできる人材養成を目指しています。「地域×データサイエンス」「産業×データサイエンス」「文化×データサイエンス」のように、様々な専門分野にデータサイエンスの素養をうまく掛け合わせることで、専門分野の学びがより深まることを期待しています。

本カリキュラムは、学生の知的好奇心を高め、数理科学、プログラミング、そして、実社会への応用まで、数理・データサイエンス・AIに関する知識と技術に関して体系的な学びが可能な内容となっています。

さらに、本カリキュラムで開設される科目のうち、必要となる必修科目と選択科目を履修し、単位を修得した学生には修了認定証(オープンバッジ)が交付されます。



データサイエンティスト養成履修カリキュラムはこちら.....➡

