

少しずつ暖くなり春らしさを感じられる頃となりました。愛媛大学データサイエンスセンターのニュースレターの第2号ではこれまでの様々な活動の様子とお知らせをお届けいたします。どうぞ一読ください。

教育

愛媛におけるDS教育の推進

現代情報化社会に通用する
データサイエンス教育の提供

CDSEは本学および地域において、様々なレベルに応じたデータサイエンスに係る教育機会の整備・提供を行っています。今年度も様々な教育活動を行い、四国地域を中心とするデータサイエンス教育強化に向けた各種イベントを開催しました。

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点 コンソーシアム四国ブロックキック オフシンポジウム

2022年10月7日にJRホテルクレメント高松にて「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム四国ブロックキックオフシンポジウム」が香川大学の主催で開催されました。『四国ブロックの"これまで"と"これから"』をテーマに、香川大学寛学長の開会挨拶があった後、文科省木谷様からのご挨拶および四国経済産業局熊野様による基調講演に引き続き、四国ブロックの取組に関する事業報告がありました。当センターからは四国地区における取組の"これまで"についてご紹介しました。大学関係者や四国内の経済団体、企業等から多数の参加があり、活発な情報交換・意見交換が行われ、今後の事業推進への期待が高まるシンポジウムでした。(平野幹)



データ活用セミナーを開催

2022年12月7日にE.U.Regional Commons地域サステナビリティスペースにて、データサイエンスセンター主催・まつやまデータ活用研究協議会共催でデータ活用セミナーを開催しました。東京から増井敏克氏を講師として招き、「デジタル技術とデータの融合によるDX推進」と題し、休憩を挟んで2時間講演していただきました。内容は以下の通りです。『(1) 世の中のトレンド (2) トレンドを支えるデジタル技術 (3) データを取り巻く環境の変化 (4) データ活用の進め方 (5) データ分析に使われる基本的な手法』

実際に企業でコンサルティングしているご経験や、11月末に公開されたばかりのAIシステムの紹介など、現場に即した最新の話題を提供していただきました。講演後、職場におけるDXの進め方に関して、熱心な質疑応答が20分以上続きました。(野口一人)



データサイエンス育成講座成果発表会

愛媛大学データサイエンスセンターは、松山市と連携し県内の大学生を対象としたデータサイエンティスト育成講座を行っています。本講座では、東京学芸大学の遠藤太一郎先生を講師としてお迎えし、受講者はデータサイエンティストに必要な基礎知識の学習や、市内企業との連携による実践的な課題解決演習を行います。講座の最終回であ

る2022年12月15日に、これまでの集大成として受講者チームによる成果発表会が行われ、活発な質疑応答が交わされました。(山崎義徳)

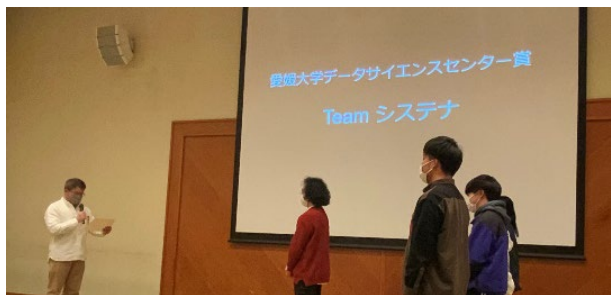


「データサイエンティストサミット2023」が行われました

愛媛大学は2017年より「データサイエンティストが活躍する松山市」実現を目指し、松山市と共同で愛媛県内の大学生を対象としたデータサイエンティスト育成講座を行っています。

2022年も8月から12月にかけて、松山市と連携して本講座を開講しました。2023年1月には「データサイエンティストサミット2023」を開催し、本講座に参加した松山市内の企業と大学生のチームが、データ分析を用いた企業課題解決プロジェクトの成果を発表しました。

また、株式会社GRI代表取締役CEO・上野勉氏と同取締役・大友祐一氏により、データサイエンスに関する最新事例についての講演が行われました。合わせて、参加者全体による交流会も行われました。(山崎義徳)



データサイエンスセンター賞を平野センター長から授与しました



Web×IoTメイカーズチャレンジPLUS in 愛媛を開催しました

愛媛大学データサイエンスセンターでは2022年12月17日(土)18日(日)の2日間にわたり、愛媛大学リージョナルcommons(愛称ひめテラス)にてWeb×IoTメイカーズチャレンジPLUS in 愛媛ハッカソンを開催いたしました。



11月開催のハンズオン講習会でウェブ標準とマイコンでのプログラミング、センサーとの接続など電子工作の基礎を学んだ4チーム計20名が「愛媛を愛顔にするWeb×IoT」をテーマにそれぞれのチームが思い思いのシステムを制作し、デモを披露しました。



愛媛県イメージアップキャラクター「みきゃん」の着ぐるみ内環境向上、みかんのおすそわけマッチングなど多彩なアイデアが実装とともに披露され、最優秀賞には松山市駅屋上の観覧車「くるりん」からの展望をリアルタイムに案内するシステムを制作したチームが選ばれました。同チームは3月に開催される全国審査に愛媛県代表として臨みます。



愛媛では初めての開催でしたが、学生から社会人まで多くのご参加をいただき、世代を超えて多様な技術と才能が発揮されお互いに学びの多いイベントとなりました。愛媛大学はこれからも地域にとって新たな価値を創造する学びの場として地域のステークホルダーと様々な取り組みを行ってまいります。なお本イベントは2023年度も開催する予定です。(佐々木隆志)

研究

DS研究セミナーを通じた 研究交流

データサイエンスのホットトピックを
専門家が分かりやすく解説

令和2年の9月から定期的に行っているDS研究セミナーですが、開催回数はおかげさまで20回を超えました。令和4年度の後半では因果推論、心理学におけるデータサイエンスの応用、材料学における物質探索、量子情報、そして、データサイエンスの都市計画への応用、と非常に盛りだくさんのテーマで開催となりました。特に、第18回の因果推論をテーマにしたセミナーでは過去最多の263名の申し込みを頂いており、この分野の内外における注目度の高さがうかがわれます。

本セミナーはZoom、及び、YouTubeのLive配信サービスを用いており、学生や大学教員、及び、企業研究者に至るまで様々な背景を持つ人々が全国から参加しています。質疑応答の時間も多くの質問があり、非常に活発な研究交流の場となっています。そのようなテーマも盛り込みつつ、今後も様々な分野から研究者を招待し講演をしていただく予定です。CDSEのメンバーの方は今後もより一層積極的に参加していただければと思います。以下の項目では第18回から第22回までの講演について簡単にまとめたものを紹介いたします。(石川勲)

第18回 統計的因果探索：領域知識とデータによる因果構造グラフの推測

清水昌平氏（滋賀大学・理化学研究所）

この講演では、人工知能(AI)と統計的因果推論に関するトピックについてお話しいただきました。最初に、統計的因果推論とは何か、また機械学習の関係について説明していただき、次に統計的因果

推論の一部分である「因果探索」について詳しく説明していただきました。簡単にいうと、ある現象が他の現象にどのような影響を与えるかを調べるものです。講演者の研究の紹介もあり、AIと統計的因果推論に関する興味深いトピックについて知ることができました。



第19回 データから探る感性の心理学 小森政嗣氏（大阪電気通信大学）

この講演では、「感性」に関する研究について紹介されました。感性とは、視覚的情報を瞬時に統合して無自覚的に、直感的に良さや美しさを判断するプロセスのことです。この研究には長い歴史があり、数多くの仮説が提起され検証されてきましたが、データ駆動型アプローチでの研究は少なかったようです。この講演では、ベイズ最適化を用いた顔の印象やデザインの良さの研究などを紹介されました。このようなアプローチを通じて、感性のメカニズム（美の原理）についてより深く理解することができる可能性があるということです。さらに、心理学におけるデータ駆動型研究の可能性についてもお話しいただきました。



第20回 皮膚科領域におけるAI開発について

藤澤康弘氏（愛媛大学）

この講演では画像分類に関する分野の進歩について詳しくお話しいただきました。医療分野でも特に放射線画像や病理組織などの画像データから診断に繋がるようなAIの開発が進められており、皮膚科分野においても、2016年から

特殊な機器を使わない
「普通のカメラで撮られた画像」による皮膚病
分類AIの研究が進めら
れているようです。

色々難しい点もあるよ
うですが、皮膚腫瘍の
分類に限れば皮膚科専
門医と同レベルの分類
精度が出ており、今後
医療分野において「AI診断」が一般的なツールと
して用いられるようになる可能性が高いとのこと
でした。



第21回 量子コンピュータと量子機械学習の今と展望

山崎隼汰氏（東京大学）

この講演では量子コンピ
ュータに関してお話しし
ていただきました。量子
力学は原子や光などの微
小な物理系を記述する物
理法則で、量子力学の特
有の性質を活用して高速
な計算を行えるデバイス
が量子コンピュータです。
近年の量子技術の発展に
より、量子コンピュータ
を高い精度で操作すること
ができるようになってい
ます。特に量子機械学習の
研究は、量子技術を活
用した情報化社会の発展
に重要であり、量子コン
ピュータがどのように活
用されるかは重要な問
題です。講演では、量子
コンピュータの仕組みや



近年の開発状況を説明し、
また高速で適用範囲の
広い量子機械学習を行
うために量子コンピュ
ータをどのように活用
するかについて、最近
の理論研究の結果を紹
介していただきました。

第22回 データ駆動型都市プランニングによるスマートシティの実現

三谷卓摩氏（愛媛大学防災情報研究センター）

この講演では、スマート
シティ関連分野でも重視
される「データ駆動型都
市プランニング」につ
いて解説していただきま
した。この都市プラン
ニングには、交通(特に
人や車両)施策を実現
するためのシミュレー
ションを用いた「デジ
タルツイン」が含ま
れています。このデ
ジタルツインとは、現
状の都市・交通状況を
再現することや、将来
の予測を行うための技
術です。また、松山市
において「歩いて暮ら
せるまちづくり」の実
現を目指す事例も紹
介されました。こ
の事例では、交通行
動モデルの構造や、デ
ータ収集のための方
法について詳しく説
明され、入出力デー
タに用いられるもの
や、データ収集のた
めの実証実験の内容な
どが触れられました。
全体を通して、デー
タ駆動型都市プラン
ニングに関する最新
情報について知るこ
とができました。



第18回 清水昌平氏（滋賀大学・理化学研究所）

統計的因果探索：領域知識とデータによる因果構造グラフの推測

第19回 小森政嗣氏（大阪電気通信大学）

データから探る感性の心理学

第20回 藤澤康弘氏（愛媛大学）

皮膚科領域におけるAI開発について

第21回 山崎隼汰氏（東京大学）

量子コンピュータと量子機械学習の今と展望

第22回 三谷卓摩氏（愛媛大学防災情報研究センター）

データ駆動型都市プランニングによるスマートシティの実現

地域とDSをつなぐ プラットフォーム 地域に根ざしたデータ利活用の促進

CDSEでは地域企業や自治体などにおけるデータ駆動型の様々な連携活動や普及促進活動などを実施しています。

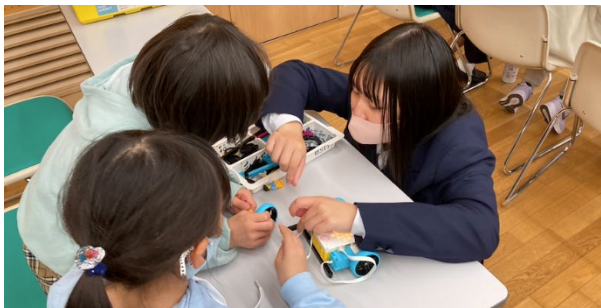
松山南高校×データサイエンスセンター 共催プログラミング体験ワークショップ

2022年12月27日、CDSEの高大連携協定校である松山南高校と共催で、小学生を対象としたワークショップ『プログラミング体験教室「レゴブロックでプログラミングを体験してみよう！！」』を開催し、松山市内の小学生39名が参加しました。



このイベントは、レゴブロックカーを組み立て、その動きをプログラムすることで、それぞれの部品の役割を知り、ものごとを順序だてて考える重要性を学ぶ内容となっています。講師である松山南高校の渡部靖司教諭(本センター客員研究員)・笹岡慎太郎教諭、愛媛大学生(松山南高校スクールサポーター等)6名および松山南高校1年生19名のサポートのもと、参加した小学生は試行錯誤を繰り返し、より速くユニークな走行となるよう、工夫を重ねていました。

松山南高校は「えひめ版STEAM教育研究開発事業」の指定を受けています。CDSEは今後も松山南高校と共同で、県内の数理・DS・AI教育に資する活動を行う予定です。(原本博史)



第2回・第3回DSカフェを開催しました

データサイエンスセンターでは「データ利活用を通じた社会と学生の交流」を目的としたイベント「DSカフェ」を開催しています。2022年10月5日に第2回の「DSカフェ」をひめテラス1階地域交流スクエアにて行いました。富士通Japanの方を講師として、「ICTで実現する未来の教育を考える」をテーマに、技術の進歩により時代が求める「人材像・スキル」が大きく変化している状況や、取組例として学習成果の数値化と活用などについてお話いただきました。講演後は「技術やテクノロジーに、どのような学生保有のデータを合わせると大学の教育環境がより良くなるか」をテーマに富士通Japanの方からアドバイスを受けつつ、ディスカッションを行い、発表しました。



また2022年12月2日にも地域交流スクエアにて、第3回「DSカフェ」を開催しました。今回は、株式会社まちづくり松山からゲストスピーカーの方々をお招きし、「データ利活用で実現するまちづくりの未来を考える」をテーマに「データ活用で地域を“良くする”方法」などについて講演いただきました。後半は「地域における人流・財務データをどのように活用すればより良いまちづくりに繋がるだろうか」というテーマでディスカッションを行い、まちづくり松山の方からアドバイスをいただきました。参加した学生からも好評で、データサイエンスセンターでは、今後も企業や行政、研究者などさまざまな分野のゲストを招いて「DSカフェ」を開催していく予定です。



定年退職のあいさつ

愛媛大学でのデータサイエンスとの関わり

中川 祐治

私は学生時代から素粒子実験のデータ解析アルゴリズムの開発を行なってきましたが、(株)富士通研究所に就職後から2次元データである画像の認識・理解を中心に研究を進めてきました。当時はデータサイエンスという分野は日本では知られておらず（大学院時代にいた国の研究所では「データ科学センター」がありました）、ある意味画像の世界に隠れてデータ分析を行っていたようなものです。

愛媛大学に着任して12年目に、「e-まつやま最先端情報技術研究会」を愛媛大学・松山市・愛媛県法人会との三者で立ち上げ、最近話題になっているメタバースの研究をスタートし、松山市の主要観光資源（松山城、道後温泉、大街道、坊っちゃん列車）を松山市保有のデータを元に正確な3Dモデルを仮想空間（セカンドライフ）で作成し、東京銀座のすぐ横に設置しました。もちろん、アバターは城に登ったり、温泉に浸かったり、列車に乗ることができます。2015年からは自治体保有のデータをオープン化するオープンデータの動きが活発になり、テクノロジーとデータで地域課題を解決するCode for DOGOを愛媛大学と松山大学の教員・学生を中心に立ち上げ、現在も活動を続けています。また、これとほぼ並行して松山市職員が研究室に頻りに訪れるようになり、コーヒーを飲みながらデータサイエンスを軸とした大学と松山市の連携を模索していました。



中川 祐治 教授

2017年には愛媛県法人会より婚活支援のデータを用いて出生率の向上を図ることができないだろうかと持ちかけられ研究会を組織し松山市に提言を行いました。さらに、(株)パソナテックより松山市の補助を受け、愛媛大学でデータサイエンティストの養成を行いたいとの申し入れがあり、養成講座をスタートしました。

先ほどの松山市との模索の成果として2018年3月に愛媛大・松山市・愛媛県法人会との三者連携協定が締結され、11月には「まつやまデータ利活用研究協議会」が発足し、大企業による3つのワーキンググループが活動を開始しました。また、同時に全学必修の情報リテラシー入門にデータサイエンスの内容を盛り込む必要性を感じ、教科書の改訂とカリキュラムの再編に着手しました。2019年からは、企業の経営者や実務担当者をターゲットにデータ利活用セミナーをリカレント教育の一環で開始し、現在はDXと人材育成をテーマにセミナーを開催しています。

表 データサイエンスに関連する年表

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 e-まつやま最先端情報技術研究会（メタバース、電子黒板）																
2 Code for DOGO（オープンデータで地域課題を解決）																
3 松山市とデータサイエンスでの連携について議論（毎週議論）																
4 結婚支援ビッグデータ・オープンデータ活用研究会（法人会）																
5 データサイエンティスト養成講座（当初は松山市・パソナ）																
6 三者連携（愛媛大・松山市・愛媛県法人会）																
7 まつやまデータ利活用研究協議会（富士通・日立・NEC）																
8 情報リテラシー入門改革（データサイエンスを包含）																
9 リカレントセミナー																
10 データサイエンスセンター設置																

データサイエンスみらい基金が創設されました

本センターでは、教育、研究、社会連携それぞれの機能を強化することをミッションに掲げています。その活動の一つとして、創設当初から、様々なテーマでセミナーを開催し、多くのステークホルダーのみなさま（学生、研究者、企業経営者、一般の方）の受講につながっています。現在、センターには様々な課題が蓄積され、さらなる機能強化が求められるようになりました。しかし、大学の財政状況は年々厳しさを増し、大学の経費だけでは人的・物的資源の充足が困難であり、センター本来の業務遂行に少なからず影響を及ぼしつつあります。そこで、本センターの活動支援を目的とした「愛媛大学データサイエンスみらい基金」を創設いたしました。これにより、本センターの教育・研究・社会連携のすべてにわたる活動を一層強化し、その成果を地域に還元するために、「データサイエンスみらい基金」を有効に活用させていただきます。



《活用事例》

データサイエンスセンターでは、本基金を活用させていただきながら、各種データサイエンスに関するセミナーの実施やデータサイエンス・AIに関連した研究の推進等の活動を通じて、学生だけでなく地域のみなさまに対する「数理・データサイエンス・AI」スキルの習得の支援や高度データサイエンス人材の育成、成果の地域還元を推進し、デジタル社会基盤をなすデータ利活用力の向上による地域の発展に貢献したいと考えています。

①愛媛大学DS 研究セミナー【対象：学内外の研究者・学生・一般の方】

AI・統計解析・機械学習等の広義でのデータサイエンスと接点のある研究者、実務家、教育者を学内外から招聘し、一般の方にも分かりやすく講演していただくセミナー

②愛媛大学データサイエンス教育セミナー【対象：学内外の研究者・学生・一般の方】

主に大学の教育関係者を対象に、文部科学省、コンソーシアム、愛媛大学などにおける取り組みの紹介、他大学でも利用可能なe-ラーニング教材の紹介等を行うセミナー

③データ利活用セミナー【対象：企業の経営者・一般の方・学生等】

リカレント教育の一環として、データを実際に利活用する具体的な取り組みについて紹介するセミナー

お知らせ

こちらでも情報発信をしています。
フォローよろしくお願いします！



センターホームページ



センター公式Twitter

編集後記：

最近行った沖縄旅行で買った泡盛の古酒が美味しくて驚きました。長く置くだけで随分味が変わるものなのですね (I.I)。センター発足後、まもなく3年が経過します。単発イベントだけでなく中長期的な取り組みも増えておりますので、ウェブサイト・Twitterもぜひご確認ください(H.H)。Web×IoT メイカーズチャレンジの写真や動画を見ていたら熱い思いに思わず涙してしまいました。グランプリ決定戦は3月11日です (O.A)。



編集・発行

愛媛大学データサイエンスセンター

〒790-8577 松山市文京町3番 Tel 089-927-8951
センターHP：https://www.cdse.ehime-u.ac.jp/