

愛媛大学データサイエンスセンター

Center for Data Science, Ehime University

2023
Vol. 3

春寒もようやく和らぎ、過ごしやすい季節となつてまいりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか。前号から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。

目次

データサイエンスセンター全体交流会……………	1	経営層対象DX推進セミナー講演……………	5
■ 教育……………	2	データサイエンス公開講座……………	6
データサイエンティスト育成講座……………	2	第4回DSカフェ……………	6
令和4年度第2回データ利活用セミナー……………	2	松山南高校×CDSE「プログラミング体験教室」……………	7
令和5年度データ利活用セミナー(全3回)……………	3	高大連携プログラム「キャンパスIT授業」……………	7
WebxIoTメイカーズチャレンジPLUSin愛媛……………	3	■ お知らせ……………	7
■ 研究……………	4	データサイエンスみらい基金について……………	7
第23回DS研究セミナー……………	4		
第24回DS研究セミナー……………	4		
第25回DS研究セミナー……………	4		
第26回DS研究セミナー……………	5		
■ 社会連携……………	5		
CDSE・(株)ウイン・檜垣造船(株)三者共同研究契約締結……………	5		



全体交流会「データサイエンスセンターの現状と未来」を開催しました

愛媛大学データサイエンスセンター(CDSE)は、データサイエンスの現状とその未来に焦点を当て、センター発足後初の対面による全体交流会を開催しました。ここでは、データサイエンスが教育、研究、そして社会連携の場においていかに重要な役割を果たしているかについて、愛媛大学の教員6名から講演をしていただきました。

平野幹教授(大学院理工学研究科)による「データサイエンスセンターの教育・研究活動」を皮切りに、松岡良樹准教授(宇宙進化研究センター)には「遠方ブラックホールの探索」とデータサイエンスの接点について、私は「関数空間論を用いたデータ解析」の可能性について講演させていただきました。さらに、三宅吉博教授(大学院医学系研究科)は「疫学とヘルスデータサイエンス」、曾我亘由教授(社会共創学部)は「CDSEの社会連携への取り組み」、そして羽藤堅治教授(大学院農学研究科)は「農業分野におけるAI利用」について、それぞれ示唆に富んだ講演をしていただきました。

これらの講演を通じて、データサイエンスが各

分野にどのように貢献しているか、そして将来においてどのような発展が期待されるかといったことを考える機会となりました。交流会の終了後には懇親会が開催され、参加者間での活発な交流の場となりました。

この全体交流会は、愛媛大学を取り巻くデータサイエンスの現状と未来を一望できる貴重な機会となり、参加者にとって有意義な時間となりました。愛媛大学データサイエンスセンターは、今後もこのようなイベントを通じて、データサイエンスの発展と社会への貢献を目指していきます。

(石川 勲)



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。

データサイエンティスト育成講座が開講されました

愛媛大学データサイエンスセンターと松山市の連携による「データサイエンティスト育成講座」が開講されました。本講座は、データの力を活用して社会課題や企業課題の解決に取り組むデータサイエンティストの育成を目的としており、令和5年7月から約半年にわたる一連のプログラムを通じて、データサイエンス力とデータエンジニアリング力を兼ね備えたプロフェッショナルの育成を目指しました。講座の講師として、遠藤太郎氏(Kaname Project Co.,Ltd.取締役CEO、東京学芸大学教育AI研究プログラム准教授)を招き、その豊富な経験を基に、受講生に対して実践的な知識とスキルの提供を行いました。

まず、本講座の開講に先駆けて、7月に3回のオープニングイベントが開催されました。第1回目は「データサイエンス・AIの可能性とキャリア」をテーマに、株式会社Rejouiの菅由紀子氏が講演。第2回目は「地方企業にこれから必要なAI活用の考え方と進め方」について、株式会社LIGHTzの乙部信吾氏が、そして第3回目はオンラインで「AI・ChatGPTによる社会変化 中小企業はどう取り組むか」について講座の講師でもある遠藤太郎氏が講演しました。各イベントではデータサイエンスやAIの最新情報、活用法などが紹介され、参加者からは積極的な意見や感想が寄せられました。



本講座は8月から12月にかけて開講され、前期課程では、松山市の大学生を中心とした受講生に対し、オンライン教材を活用したデータサイエンスの基礎講座を開講しました。ここでは、講師による解説やディスカッションを行い、受講生が短期集中で基礎知識を習得することに重点を置きました。後期課程では、市内企業と受講生がチームを組み、実際に企業が抱えるビジネス課題に対し、データサイエンスの観点から解決策を模索しました。このプロセスを通じて、受講生は実務に即したプロジェクト構築の経験を積むとともに、企業内でのデータ活用や人材育成が行われました。

令和6年1月19日に、本講座の集大成として「松山データサイエンティストサミット2024」が開催されました。イベントでは、データサイエンティスト育成講座を受講した市内の大学生を含むチームが、データ分析を活用し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LEOの代表取締役CEO、粟生万琴氏による講演が行われ、AIやIoTを含む現代の技術革新におけるデータサイエンスの重要性と、これからのデータサイエンティストに求められるスキルについて講演をいただきました。プログラムの最後にはネットワーキングタイムが開かれ、参加者同士の交流が行われました。この時間は、参加者が互いの経験や知見を共有し、将来のコラボレーションの可能性を模索する貴重な機会となりました。



令和4年度第2回データ利活用セミナー

女性デジタル人材の育成と多様な働き方の支援の必要性を背景として、2023年2月17日に愛媛大学データサイエンスセンターは、「女性デジタル人材の育成と多様な働き方支援への取組 ～「愛媛でじたる女子プロジェクト」における女性活躍推進～」をテーマに株式会社MAIAのCEOである月田有香氏を迎えてデータ利活用セミナーを開催しました。

セミナーでは、企業経営者や人材育成担当者が直面する問題とその解決策を具体的な事例を交えながら、結婚、育児、介護などで変化する女性のライフスタイルに対応し、精神的・経済的自立を促すための環境整備の必要性について語られました。また、2022年5月から愛媛県と共に開始した「愛媛でじたる女子プロジェクト」による女性デジタル人材のリスキリングや多様な形での就労機会の提供を目指す取り組みが紹介されました。このセミナーを通じて、デジタル技術を活用する人材育成の重要性と、女性が多様な働き方を選択できる環境づくりへの関心を高める機会となりました。参加者からは、人材育成や女性の就労支援に関する多くの質問が寄せられ、講演者からの回答を通じて理解を深める有意義な時間となりました。



令和5年度データ利活用セミナー 全3回

愛媛大学データサイエンスセンターでは、増井敏克氏（増井技術士事務所代表）を講師として迎え、令和5年度データ利活用セミナー（全3回）を開催しました。第1回セミナーでは、データサイエンスの基礎、データ分析手法、データの伝え方と読み取り方に焦点を当て、Excel方眼紙や詐欺グラフなど具体的な例を通じて、統計やデータ処理の基礎知識を学ぶ場となりました。第2回セミナーでは、データからの予測、グループ分け、推定、統計的検証など、より高度なデータ分析の手法について解説されました。移動平均、散布図、重回帰分析、フェルミ推定などの手法が紹介され、統計解析におけるより実践的な講義がなされました。第3回セミナーでは、AIの基礎、手法、セキュリティ、プライバシーなど最近のAIの発展に密接に関わる話題が取り上げられました。AI研究の歴史、定義、機械学習の過学習と未学習、セキュリティリスク、プライバシー保護の方法など、AI技術の実現に向けた実践的な課題と解決策が議論されました。各セミナーは、データサイエンスの基本から

AI技術の最先端まで、データ利活用の全体像を把握する絶好の機会となり、充実した質疑応答の時間も設けられ、参加者からは大きな反響がありました。



2023年度WebxIoTメイカーズチャレンジPLUSin愛媛が行われました

愛媛大学データサイエンスセンターでは高校生から社会人までの多様なエンジニアを対象とし、ウェブ標準技術とIoTデバイスを連携してソフトウェアとハードウェアの両面から課題解決に挑戦する人材の育成を目的として、2022年に引き続き「WebxIoTメイカーズチャレンジPLUSin愛媛」の開催に協力しました。2023年10月には電子回路技術とインターネットを介したマイコンの制御を学ぶハンズオン講習会とアイデアソンを総合情報メディアセンターにて、12月には製作のためのハッカソンを校友会館およびリージョナルコモンズにて開催し、19名の参加者が地域の課題解決や生活をより豊かにするアイデアの実装に取り組みしました。最優秀賞に選ばれた「理想の猫ハウス」のほかにも各チームにはスポンサーより愛媛銀行賞、伊予銀行賞が授与され、さらに市内交通や観光地情報のリアルタイムな視覚化を目指した「ワンダーランド松山」には愛媛CATVより社会実装賞としてその通信基盤を活用した実証実験が継続されることとなりました。最優秀チームは作品の改良を続け2024年3月の全国大会で成果物を発表しました。技術力の向上だけでなく、学生を中心とした若い人材の発想力や、世代をまたぐチーム力が発揮されるイベントとなりました。（佐々木隆志）



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月から開催しているDS研究セミナーですが、開催回数はもうすぐ30回になろうとしています。令和5年度は、ChatGPTやstable diffusionなどの最近社会に大きなインパクトを与えたAIにまつわる研究をしている研究者に、講演をしていただきました。他にも、空間統計学や機械学習の理論研究など幅広いテーマでセミナーを開催しました。

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。以下では第23回から第26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23回「言語と語学学習からみたAI」 永田 亮氏 (甲南大学・准教授)

第23回DS研究セミナーでは、甲南大学の准教授、永田亮氏を講演者として迎え、「言語と語学学習からみたAI」という講演タイトルで、非常に興味深いお話をいただきました。現代社会においてAIはますます重要性を増しており、我々の日常生活においても様々な形で活用されています。講演では、言語データを扱うAIに焦点を当て、具体的な応用例として、語学学習支援システムを取り上げつつ、実際のデモンストレーションを通じてAIがどのように機能しているのか、何が可能なのかについて詳細に解説していただきました。



第24回「MetaFormers : Transformerによるコンピュータビジョンの変革」

瀧 雅人氏 (立教大学・准教授)

第24回DS研究セミナーでは、立教大学の准教授、瀧雅人氏を迎え、「MetaFormers : Transformerによるコンピュータビジョンの変革」という題で講演をしていただき、コンピュータビジョンにおける深層学習技術の最新動向とその未来について多角的な視点からお話ししていただきました。講演では、深層学習の成功がネットワーク構造のデザインが帰納バイアスを柔軟に実現できる点にあり、そして、近年登場したVision TransformerやMLP-Mixerなど、Transformerベースにしたモデルが従来手法を上回る性能を示していることを紹介していただきました。さらに、ViTやMLP-Mixerを含む、いわゆるMetaFormerの概念についても詳細に解説していただきました。これらのモデルは、自然言語処理から始まり、非局所的なパターンの動的抽出が可能であることなどを解説していただきました。他にも、未来のコンピュータビジョン研究がどのような展望を持つかについてお話ししていただきました。



第25回「空間データの特徴とサンプリングの空間的な偏りを踏まえた空間統計解析について」山村 麻理子氏 (公益財団法人放射線影響研究所統計部研究員)

第25回は放射線影響研究所統計部の研究員、山村麻理子氏を迎え、「空間データの特徴とサンプリングの空間的な偏りを踏まえた空間統計解析について」というタイトルで、空間データの分析の重要性とその方法論について深く掘り下げていただきました。空間統計学の分野では、空間的自己相関と空間的異質性という2つの重要な特徴があり、そして空間データはしばしば空間的な偏りを伴ってサンプリングされることがあります。この

ような背景を踏まえ、空間データの一例として賃貸アパートの属性情報と立地する住所が含まれるデータを取り上げ、空間統計学の手法について詳細に解説していただき、さらに、fused Lassoを用いた解析について、空間的な偏りのあるデータに対する有効性を議論していただきました。



第26回「積分表現でニューラルネットを理解する」園田 翔氏（理化学研究所革新知能統合研究センター研究員）

第26回DS研究セミナーでは理化学研究所革新知能統合研究センターの研究員、園田翔氏を迎え「積分表現でニューラルネットを理解する」というタイトルで講演していただきました。リッジレット変換を用いたニューラルネットワークの理解と解析における新たなアプローチについて解説をいただきました。現代のAI技術の核心となるニューラルネットについて、個々のニューロンのパラメータではなく、ニューロンの集団分布を解析する方法論から始まり、その有効なアプローチとして積分表現理論を紹介していただきました。特に、リッジレット変換と呼ばれる積分作用素による具体的な解析手法や、様々なネットワーク構造に対するリッジレット変換の系統的な導出手法など最先端の理論結果についても概説していただきました。



社会
連携

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。

CDSE・株式会社ウイン・檜垣造船株式会 社三者共同研究契約締結

令和5年7月31日、愛媛大学データサイエンスセンター、株式会社ウイン、檜垣造船株式会社の三者は、造船業のDX推進を目的とした「データ分析及びデータ活用モデルの開発」に関する共同研究契約を締結しました。この研究では、檜垣造船から提供される基幹システムデータを用いたデータ分析を行い、新たなデータ活用モデルの開発を目指します。データを効果的に活用し、新技術を発見することの重要性が強調されています。この共同研究が、造船業および地域の発展に貢献することを目指しています。



経営層対象DX推進セミナー(愛媛県)で 講演を行いました

愛媛県では、デジタル技術の進化が産業界全体の競争力強化に寄与する潜在力を持っていると認識されています。この背景のもと、愛媛県が掲げる「愛媛の未来を切り拓くDX実行プラン」に基づき、地域活性化を目指すために産学官が一体となってデジタル人材の育成および誘致に力を入れています。

この取り組みの一環として、産業DXの実現に不可欠なDX推進の考え方や企業内人材のスキルアップを目的としたセミナーが開催されました。対象となる業種は、農業・林業・漁業・製造業・運輸業・郵便業・卸売業・小売業・宿泊業・飲食サービス業に及びます。

このセミナーでは、愛媛大学データサイエンスセンター(CDSE)のセンター長である平野幹教授が、「データ利活用のキホン～DX推進に向けたマインドセットと最初の一步～」というテーマで講演を行いました。平野センター長は、デジタル技術を活用した売上拡大、利益創出、ビジネス創造に向けて、企業経営層に向けて意思決定の重要性とDXを成功させるための基本的なアプローチについて解説しました。

データサイエンス公開講座が行われました

愛媛県と愛媛大学データサイエンスセンター(CDSE)が連携して、地域産業のDX推進を目的として、様々な産業分野を対象としたデータサイエンス公開講座を開催しました。この講座は、「愛媛の未来を切り拓くDX実行プラン」に沿った活動の一環で、雇用創出や需要喚起を目指しています。

公開講座では、愛媛大学大学院理工学研究科の教授でありCDSEセンター長の平野幹教授の挨拶に続き、CDSEセンター員である梅本祥史技術専門職員による「BIツールによるデータサイエンス」のハンズオンが行われ、Microsoft Power BIを用いたデータの可視化技法が紹介されました。続いて、CDSEの裏和宏講師による「データ利活用のためのIT基礎知識」では、DX推進に必要なIT環境の構築やITツールの導入について学びました。また、愛媛大学社会共創学部教授でCDSEセンター員の岡本隆教授が「エクセルによるデータサイエンス」を担当し、Microsoft Excelを活用した基本的なデータ分析技術について講演しました。さらに、愛媛大学社会共創学部教授でありCDSE副センター長の曾我亘由教授を含む複数の講師による「データ利活用の実際～事例紹介とディスカッション～」では、地域企業のデータ利活用事例が紹介され、その課題について議論されました。最後に、愛媛大学大学院理工学研究科の教授でありCDSE副センター長の松浦真也教授による「プログラミングによるデータサイエンス」がハンズオンで実施され、Python言語を用いた高

度なデータ分析・予測技術の基礎が解説されました。



第4回DSカフェを開催しました

令和5年5月24日に、愛媛大学データサイエンスセンター主催で社会と学生の交流を目的とした『DSカフェ』が開催されました。第4回目となるこのイベントでは、シスコシステムズ合同会社をゲストに迎え、「データで見てみる“世界で最も働きがいのある会社”の今」というテーマで行われました。シスコシステムズは、2023年度の「働きがいのある会社」ランキングで大規模部門第1位に輝いており、ハイブリッドワークを支える同社のIT取り組みについてのプレゼンテーションが行われました。

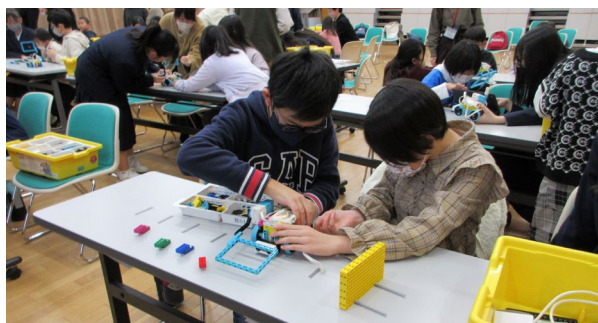
イベントの後半部分では、参加した学生がグループに分かれ、日本人の働き方について、どのような働き方を目指すべきか、それを実現するために必要なデータは何かについてディスカッションを展開しました。参加学生は自分たちの将来の働き方を想像しながら、活発かつ真剣な意見交換を行いました。

イベントに参加した学生からは、シスコシステムズのスタッフによる丁寧な回答や、普段は聞くことができないような内容に触れられたことへの満足感、情報系の授業や企業との接点が少ない学部の学生にとって新しい刺激となったこと、視野が広がったという感想が寄せられました。



松山南高校×CDSE「プログラミング体験教室」を行いました

令和5年7月21日と12月27日に、愛媛大学総合情報メディアセンターメディアホールにて、松山南高校とデータサイエンスセンターが共催する「レゴブロックでプログラミングを体験してみよう!!」と題したプログラミング体験教室が開催されました。この体験教室は、7月は27名、12月には26名の松山市内の小学生が参加し、プログラミングの基本から学びの楽しさを体験しました。参加した小学生たちは、レゴブロックによる自動車を組み立て、プログラミングによる制御を通じて、ものごとを順序立てて考える力や、各部品の役割の理解を深め、プログラミングの面白さと、技術が生み出す可能性を肌で感じることができました。松山南高校の笹岡 慎太郎教諭と、愛媛大学の学生や松山南高生によるサポートのもと、試行錯誤しながらレゴブロックカーをより速く、ユニークに走らせるための工夫を重ね、最後にはおののが作成したレゴブロックカーによるレースが開催され、体験教室は大いに盛り上がりました。松山南高校は、「えひめ版STEAM教育研究開発事業」にも指定されており、データサイエンスセンターと共に、地域の数理・データサイエンス・AI教育推進に向けた活動を積極的に行っています。今後も、このような活動を通じて、子どもたちの科学技術に対する関心を高め、未来の技術者や科学者を育成するために取り組んでいきます。



高大連携プログラム「キャンパスIT授業」を行いました

令和5年9月27日、愛媛大学附属高等学校1年生を対象に高大連携科目の一つである「キャンパスIT授業」を行いました。附属高校では令和4年度より生徒による情報端末の必携化が実施されています。そこで今年度は、それぞれの持つ端末を使ってAIプログラミングやデータ分析、シミュレ

ーションを体験してもらい、データサイエンスの面白さに触れてもらうこととしました。難しい内容もありましたが、昨年度までは感染症対策で難しかったグループワークも可能となり、大学院生のTAのサポートもあって、生徒の皆さんは積極的に取り組んでくれました。(原本博史)



お知らせ

データサイエンスみらい基金について

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。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。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」を創設することにより、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。



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X

(編集後記)

最近話題のChatGPT、高性能過ぎてすっかり依存してしまっています。今では課金もしており、これ無しには生きていけません(石川)

2023年度から制限のないイベントも増え、ここに掲載していない様々な活動も行っております。ホームページに掲載しておりますのでぜひご覧ください(原本)
よく使う素材サイトに「AI生成ツール使用素材を除く」とあり、身近になったことを実感しました(越智)



編集・発行

愛媛大学データサイエンスセンター

CDSE
Center for Data Science, Ehime University

〒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/>