

Data Science View, Shiga University



vol. **3** May 2019

目次

■ はじめに	1
■ データサイエンス教育研究センターニュース	2
いよいよ開設！日本初の大学院データサイエンス研究科（修士課程） 博士開設準備	
■ 私の「研究」履歴書	4
■ データサイエンス基盤研究	6
研究活動報告：戦略的情報通信研究開発推進事業 SCOPE に採択！ 日本セーフティソサエティ研究センター報告 共同研究報告 データサイエンスセミナー開催 国際シンポジウム開催	
■ トピックス 学会関連報告	12
■ データサイエンス価値創造プロジェクト研究	13
製造業向けデータサイエンス人材育成塾 トヨタ自動車機械学習実践道場	
■ データサイエンス教育開発	21
MOOC 開発：機械学習が学べる新 MOOC 誕生！ 自主ゼミ PBL 演習 データサイエンス学部の特徴ある授業 工場見学 インターンシップ データコンペティション 国内ネットワークにおけるデータサイエンス人材育成 データサイエンティストを育成するコンソーシアム	
■ トピックス 新刊・近刊紹介	31
■ データサイエンス調査・情報発信	32
データサイエンス教育海外動向調査 深圳バレー・ツアー DATA SCIENTIST FES 2018 データサイエンス普及活動	
■ 研究員紹介	38
新任研究員 専任研究員 特任・招聘研究員	
■ データサイエンス教育研究センターの4つの機能	48
■ 組織表	49
■ 年表	50
■ 寄付企業紹介	53

はじめに



データサイエンス教育研究センター長

竹村 彰通

最近ではマスコミの報道においてもAI・データサイエンスなどの用語が載らない日はないと言ってもよいほど、データサイエンス分野が注目されています。日本初のデータサイエンス学部を開設した滋賀大学の動きについても注目をいただいております、企業や自治体との多くの連携が進んでいます。

滋賀大学では一昨年4月に日本初のデータサイエンス学部を開設し、1期生はこの4月に3年生となりました。いよいよゼミもはじまり、1期生は就職も視野に入れた実践的なPBL演習を進めています。

この4月には、これも日本で初となるデータサイエンス研究科修士課程を開設しました。23人の新しい院生のうち19名は企業からの派遣の院生です。派遣元の業種もさまざまであり、異業種交流やオープンイノベーションの場としてのユニークな修士課程が生まれました。修士課程では、棟梁レベルに達するデータサイエンティストを輩出します。

このような実践的な学部教育や企業ニーズにこたえる大学院教育のためには、産学連携が非常に重要な役割を果たします。社会連携を進めるために3年前の2016年4月に、学部開設に先立ち設立したのがデータサイエンス教育研究センターです。このData Science View, Shiga Universityでは、3年目となる2018年度のデータサイエンス教育研究センターの活動を紹介しております。

データサイエンス教育研究センターは、1) 基盤研究、2) 価値創造プロジェクト研究、3) 教育開発、4) 調査・情報発信、の4つの分野の活動を進めています。特に、企業との共同研究の形で価値創造プロジェクト研究を積極的に進めてきました。共同研究の中から、いくつかの顕著な改善事例も得られています。

データサイエンスの技術的基礎はデータを処理するためのデータエンジニアリング（情報学）及びデータを分析するためのデータアナリシス（統計学）であり、これらの手法を、さまざまな領域の問題に応用して新たな価値を生み出していくこと（価値創造）が必要です。このように、データサイエンスはすぐれて文理融合な分野です。このことは、データサイエンス学部生の構成や4月より開設の修士課程の院生の派遣企業の業種にも反映されています。

今日、データサイエンスは国際競争力の源と考えられており、世界中でデータサイエンティストが求められています。日本ではいままで統計学部や学科が存在しなかったこともあり、この分野の人材不足は深刻です。本学からは、学部生、修士院生とも最初の卒業生が出るのが2年後ですが、すでに多くの採用希望をいただいております。

本センターは社会の期待にこたえるために、今後も多彩な活動を進めていきます。来年の4月には業界を代表するレベルのデータサイエンティストを育成する博士課程の開設を文部科学省に申請中です。これにより学部から博士課程まで、国内最高水準のデータサイエンス教育研究体制が完成します。今後とも本センターの活動に興味を持っていただければ幸いです。

データサイエンス教育研究センターニュース

大学院データサイエンス研究科（修士課程）

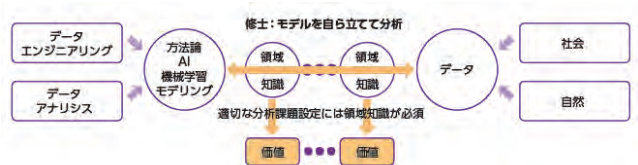
社会ですぐ活躍できる一気通貫型のデータサイエンティストの育成！



期待の新星！ DS 修士課程第1期生たち

一気通貫型のデータサイエンティストとは？

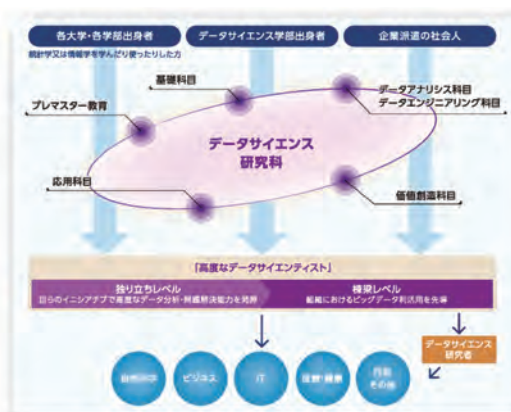
本研究科の育成人材像は、「《方法論とデータをつなぐ》価値創造人材」です。それは、「課題を見つけ、データを取得して前処理を行い、分析モデルを決め、最適化計算を行い、計算結果をわかりやすく伝え、データに基づく意思決定につなげて、価値創造に貢献できる」人材です。Society5.0、Industry4.0を推進する我が国において必要とされる人材とは、「データベースに詳しいが、データ分析はできない人」でもなければ、「データ分析の手法に明るいが、前処理されたデータがないと何もできない人」でもなく、また「データ分析できるが、現場の意思決定者にうまく伝えられない人」でもなく、自分のイニシアティブで一連のプロセスをやりきることができる「一気通貫型」の人材です。



前衛的な教育プログラム

方法論とデータをつなぐ「一気通貫型」人材に求められる専門性は、領域ごとの課題やデータの素性に合わせて特別仕様のモデルをカスタマイズできることです。また、データ分析を意思決定につなげるマネジメント力の育成にも配慮しています。さらに、本学と企業・自治体等が行う実際

の共同研究に参加し、高度な分析結果を意思決定につなげていく基礎的力量を実践的に養います。



DS修士課程第1期生の入学！

このDS研究科は、企業内人材のDS能力高度化のニーズが極めて高いことから、DS学部の完成を待たずに前倒し創設したものです。1期生となる2019年入学者の多くは社会人であり、帝国データバンク、あいおいニッセイ同和損害保険、日吉などの企業や行政（財務省、総務省、鹿児島県）からの派遣者となっています。このため、本研究科は、異業種交流やオープンイノベーションの場ともなることが期待されます。修士課程のカリキュラムは、社会人も通いやすい受講スタイルを準備しており、例えば「週3日の受講」のように、勤務状況と調整できる受講スタイル、「各研究生にメンター教員を配置」といったサポート体制、さらに「職場に戻りながら修士論文を執筆できる」という特徴もあります。

WEEK-1	月	火	水	
	データサイエンス概論(必修)	データサイエンス概論(必修)	データサイエンス概論(必修)	
WEEK-2	水	木	金	
	教師あり学習	教師あり学習	教師あり学習	
WEEK-3	火	水	木	金
	Webマイニング特論(選択必修)	Webマイニング特論(選択必修)	Webマイニング特論(選択必修)	Webマイニング特論(選択必修)

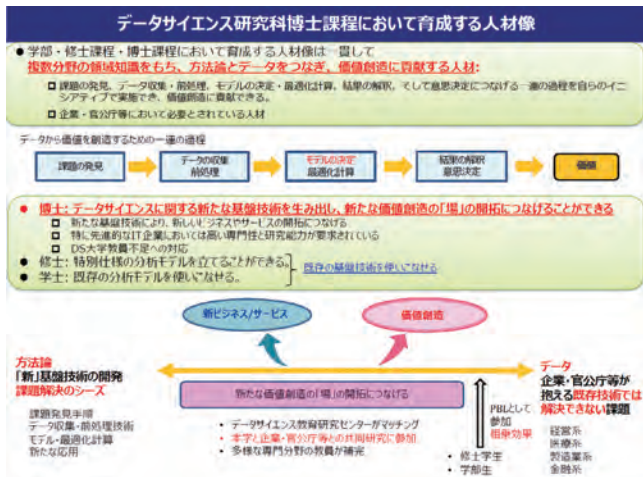
WEEK-4 ~ WEEK-15 → 修了

博士開設準備

新たな基盤技術を生み出し、価値を創造する人材の育成に向けて日本初の「大学院データサイエンス研究科（博士後期課程）」の設置を申請中

育成人材像

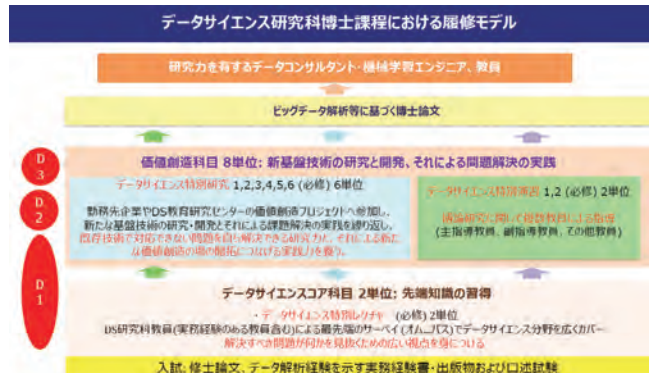
本研究科博士後期課程（設置申請中）では、データサイエンスに関する新たな基盤技術を生み出し、新しいビジネスやサービスなど新たな価値を創造する「場」の開拓につながる能力をもつ人材の育成を目指します。データサイエンスという学問の学際性から、多様なバックグラウンドをもつ学生を受け入れます。入学者としては、実務経験を持つ学び直しの社会人や他大学大学院・他研究科からの進学者等の一般入学者、そして将来的には本学データサイエンス研究科修士課程の出身者が想定されます。その中でも、データ解析に従事する中で、既存技術では解決できない課題に直面し、それらを解決する研究力を身につけたい人や方法論研究に従事する中で、それによる実際の課題の解決に関心を持つ人を特に受け入れたいと考えています。



データサイエンスを統合的に教育するための教員組織を編成

本研究科博士後期課程（設置申請中）の特徴として、データサイエンス分野で国際的な競争力のある教員を、単一の研究科に集中して配置しており、日本の大学におけるデータサイエンス教育・研究の拠点としての役割を果たす態勢を整えています。これは、これまで日本の大学では、データサイエンス分野の教員がさまざまな研究科に分属しており、この分野の組織的な人材育成がなされてこなかった状況を大きく改善するものです。統計学の分野では、数理統計学などの統計理論をベースとしながら、医学統計分野、経済統計分野などでの応用研究やプロジェクト研究についても顕著な業績を有する教員が指導します。

情報学の分野では、ニューラルネットワーク、人工知能、機械学習、センシング、ネットワーク、画像分析、音声認識、等で顕著な業績を有する教員が指導します。



私の「研究」履歴書

企業のエンジニアからリサーチャーを目指すことは僕にとって高い壁でした。

実は、その壁に挑戦する精神はゼロから料理研究家になった妻から学んだんですよ（笑）

■Interview 003

滋賀大学 データサイエンス学部 教授

市川 治 研究分野：音声データ処理



Introduction

コミュニケーションロボットの「Pepper」やスマートスピーカーの「Amazon Echo」「Google Home」、パーソナルアシスタントの「Siri」などのAIが用いられたデバイスが普及してきている現代において、AIと人間を繋ぐ一番の媒体は「音声」であり、その媒介を可能とする音声認識システムが注目を集めています。いわばAIと人間の通訳ともいえるこの行為には音声をどのように正しく認識するか、音声データをどのように扱うのか、などの音声データ処理技術が必要不可欠です。このような技術の研究内容や、他の分野においてどのように役立つのか、また、市川教授の研究者になるまでの道のりも含め赤裸々に語っていただきました。

■音声×教育？

Q. 先生の研究分野は「音声データ処理」とのことですが、どのようなことをしているのでしょうか。

大学に来るまでは企業にいたのですが、そこでは主に、音声認識に必要なニューラルネットワークを改善する研究をしていました。今後は、教育に関する音声データ処理もやろうとしています。今も東京大学のCoREFの先生と一緒に、グループワーク中の中高生にマイクをつけてもらって、学びの過程を音声認識の技術で可視化する研究をやっています。ただグループワークでは、複数の生徒の声が同時に入ってくることで音声データが複雑になるので、その信号処理にも取り組んでいます。さらに、滋賀大学教育学部と共同で、生徒と先生の発話から授業がどれくらい活性しているかを可視化する研究も画策しています。以前は音声認識そのものの改善が会社への貢献になるので、基礎の部分をかかなりの時間を割いてやってきましたが、滋賀大学に来てからは応用にフォーカスが当たってきているような気がしますね。

■エンジニアとリサーチャーの壁

Q. 市川先生はなぜ研究者になったのですか？

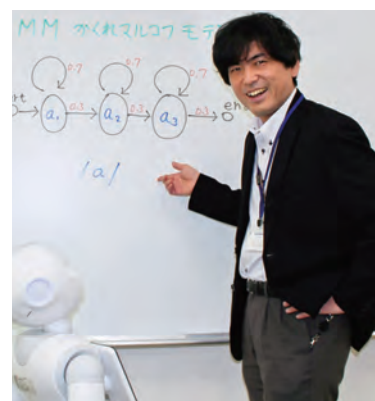
そこに市川の人生があるんですよ！ 中学生の頃からコンピュータやものづくりに興味があって。大学に入ったあとも、航空工学を学びながらもその興味は衰えず、IBMにエンジニアとして入りました。でもこのままじゃだめだと数年で思って…というのも、大きな企業のエンジニアはものをつくるというても自分のアイデアを活かせない。それがフラストレーションで。

そこで研究職になろうと考えるようになって。ただ、エンジニアとリサーチャーの壁がものすごく高いんですよ。ゼロからのを越すのはものすごく大変だった。けれども何のバックグラウンドもないのに自分を売り込んで料理研究家になった妻をみて、なんでも挑戦すればドアが開かれることを学びました。そこで自分もまずは動こうと、社内の論文大会に参加して五年連続で賞をもらったり、特許をとったり、週に一度大学に通って学術論文を書いたりして、やっと会社の基礎研究所に異動できました。そのあとは思い通りの研究活動ができたと思います。

ずっとそこにいることもできたのですが、教育にもすごく興味があったので、教える仕事をするを次の目標にしたのです。自分の子どもからも、教えるのがうまいと言われてそそのかされました（笑）。会社で学んだこともフィードバックしたかったし、大学にすれば好きな研究ができる。それで滋賀大学に応募したら、偶然受かったわけです（笑）。

一確かに先生の講義はわかりやすいと学生の間でも評判です（笑）

ほんとに？ うれしいなあ！ そう言ってもらわないと自分でいうだけじゃちょっとね（笑）。そういう言葉をきくだけでも励みになります。



■パニックモードになるな

Q. これからデータサイエンティストになる方々に一言メッセージをお願いします。

常にストレスを減らすような暮らしをして、アイデアが湧くようなマインドを持ってほしいです。「パニックモードになるな」という言葉があって。パニックモードっていうのは例えば、テニスをやっていて、相手に振り回されてボールを追っているだけになってしまって何の戦略も考えられない状態のことを言うんだけど、状況をコントロールできる状態に自分自身をもっていくことが大事。状況をコントロールできるようにして、自由なアイデアが湧くような人間になってほしいなと思っています。

（聞き手 データサイエンス学部1期生／3年 江口公基）

私の「研究」履歴書

目の前のことをがむしゃらに取り組んでいたらいつの間にか統計学の研究者になっていました。人生、行き当たりばったりでも何とかあります！

■Interview 004

滋賀大学 データサイエンス学部准教授
科学技術振興機構さきがけ研究員

松井 秀俊 研究分野：統計的モデリング



Introduction

計測機器が発達し、大規模なデータが増えてきています。松井秀俊准教授はこのようなデータを分析するための方法である関数データ解析とスパース推定の2つの研究を行っています。以前は企業で働いていましたが、現在は研究者をしているという経験豊富な先生です。一方で、かわいくてシュールなゆるキャラが好きで研究室に飾っているという一面もある松井先生に、企業から研究職まで、幅広く語ってもらいました。

■「数学」、中でも「統計学」で人の役に立てる！

Q. どうして統計学を学ぼうと思ったのですか？

意外かもしれないけど、小学1年生の時に、数を数えるだけの問題を間違えてすごく恥ずかしい思いをしたことを覚えています（笑）。それから、近所の公文式に小学2年生から高校3年生まで通って…いつのまにか数学が好きになって、今に至ります。あ、あと高校生の時「アクチュアリー」といった保険数理の仕事を知って、これまで学問分野の一つとしか見てなかった数学でちゃんと人の役に立てるんだと知ったことが大きいですね。統計学を学ぼうと思ったのは、大学2年生の前期で初めて統計学の授業を受けて、そこで、製薬企業で統計的仮説検定を使って薬が効いているかどうかを検査するという話を聞いて、数学の中でも人の役に立てる仕事が多いのは統計学だと思ったからです。

Q. どうして就職をしたのですか。また研究者になろうと思ったきっかけも教えてください。

普通の流れだったら大学にずっと残って研究者なんだけど、なんとなーく企業も経験しておきたいというのが動機ですね（笑）。研究者になろうと思ったきっかけは、漠然といずれはアカデミックなことしたいとは思っていて、その矢先に元いた大学の助教の公募の話が来たことです。これはほんとに運とタイミング。自分の人生を語るうえで「なんとなーく」と「行き当たりばったり」はキーワードなのかもしれないな（笑）。

Q. 企業にいたころと今（研究者）とで大きな違いは何ですか。

研究者になったことでたくさん経験ができるっていうのはあるかな。研究者や企業の方の前で講演するだけじゃなくて、放送大学でテレビに出たりもしたし（笑）。その点で言うと企業

でやる内容はあまり公では話せないけど、研究者は逆にオープンといった違いがある感じ。

■データに恵まれている環境で研究を進める！

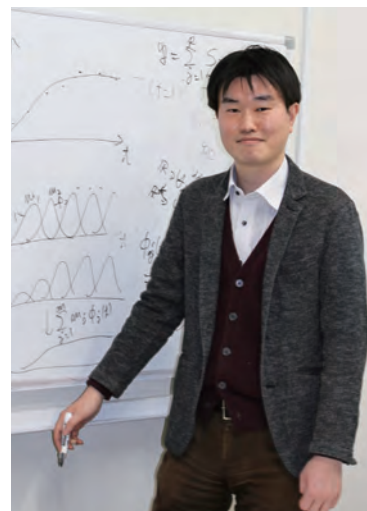
Q. 先生の研究テーマは「関数データ解析」と「スパース推定」ですが、どのようなことをしているのでしょうか。

関数データ解析では経時測定データをどういう風にモデリングしてうまく分析できるかを研究しています。わかりやすい例でいうと気温のデータですね。月別の平均気温データは1年間で12個の点として観測されますが、本来は滑らかな曲線が描けるはずの情報なので、点ではなく線としてデータを扱ってやりましょう、っていうのが関数データ解析の基本的な概念。で、もう一つやっているスパース推定は、目的変数に大いに影響している変数の選択を少ない計算コストでできるものです。これは関数データのモデリングに融合させることもできます。共同研究で遺伝子のデータや植物のデータを解析しました。今はトマトの収穫量と、気温などの栽培環境との関係をモデル化するための研究をしています。

■自力でデータサイエンスを広げていくべき

Q. これからデータサイエンティストになる方々に一言メッセージをお願いします。

今、データサイエンスがブームになっているわけですがいずれこのブームは去ると思います（笑）。去るんだけど、じゃあそれでデータサイエンスへの需要がなくなるかと言われると必ずしもそうではないはずです。なので自分たちでデータサイエンスを活かせる場所を見つけ、需要を広げてほしいなと思います。



(聞き手 データサイエンス学部1期生/3年 藤山南々子)

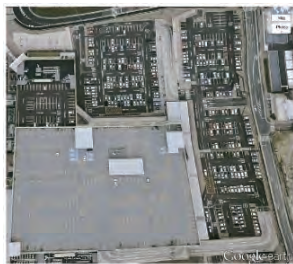
データサイエンス基盤研究

研究活動報告

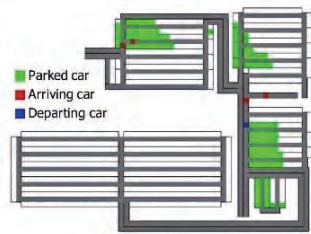
データサイエンス教育研究センターでは日々新しい知識が生み出されています

川井明准教授が IPSJ/IEEE-CS Young Computer Researcher Awardを受賞

川井明准教授が2018年7月25日、米国電気電子学会(IEEE)日本情報処理学会(IPSJ)が合同で新設したIPSJ/IEEE-CS Young Computer Researcher Awardを受賞しました。川井先生は、Journal of Information Processing (JIP) に掲載された大型立体駐車場における渋滞を解消す



(a) Satellite image of the parking facility (from Google Earth)



(b) The simulation model of the parking facility

左：駐車場の衛星写真 (Google Earth 映像)
右：駐車場のシミュレーションモデル

る手法に関する論文で、2015年度本会論文賞を受賞しました。この研究では、駐車場内の空きスペースを探す時間を最小にするための推薦経路を運転手に提示するためのナビゲーションシステムを提案し、奈良市内の商業施設の入庫データを用いてシミュレーション実験に基づき、従来手法と比べて駐車待ち時間が平均で20~50%程度削減可能であることを示しました。

清水昌平教授が日本行動計量学会 杉山明子賞 (出版賞) を受賞

清水昌平教授が日本行動計量学会 杉山明子賞 (出版賞、『統計的因果探索』による) を受賞し、日本行動計量学会総会 (2018年9月5日、慶應義塾大学) において授賞式が行われました。日本行動計量学会 杉山明子賞 (出版賞) は、過去3年程度に刊行された行動計量学に関する優れた図書の著者・訳者 (原則として3人以内) の中から、毎年、原則1件が受賞します。

戦略的推進事業・SCOPE 採択

佐藤智和教授が提案した研究課題「実世界の仮想化に基づく高臨場VR型防災教育システムの開発」が戦略的情報通信研究開発推進事業 (SCOPE) に採択されました。

本研究開発では、町単位での仮想化現実世界の構築とエージェントシミュレーションによる避難経路上のリスクの可視化に基づいた高臨場VR型防災教育インターフェースを開発します。火災・洪水・土砂災害などの災害発生時に被害を防ぐためには、現場の状況に応じて個人がそれぞれのリスク判断をして適切な行動ができるようにする防災教育を行い、個々の防災意識を高めておくことが重要です。ところが、従来の防災教材では、現実感、実在感、迫真性に乏しく、防災教育の効果があまり期待できません。本研究により、今災害の現場にいるという感覚 (イマココ感) の高いVR型防災教育システムを実現し、防災教育効果を高めます。

本プロジェクトに関する2018年度の研究項目として、滋賀大学では実世界を三次元仮想化するための基盤技術開発を行いました。下の図は、滋賀大彦根キャンパスを全方位カメラで移動しながら撮影した全方位パノラマ映像の1フレームであり、このような全方位パノラマ画像群を解析

することで、自動でシーンの三次元情報の抽出を復元することに成功しています。また、本プロジェクトで連携している奈良先端大、京大の各拠点においても、それぞれ要素技術に関する研究開発を実施しています。



解析に使用した全方位パノラマ映像の1フレーム



左：復元されたカメラの移動経路
右：三次元点の可視化結果

日本セーフティソサイエティ研究センター報告

自動車交通のリスクに関する最新研究を発表

滋賀大学とあいおいニッセイ同和損害保険株式会社との産学連携協定に基づいて設立された日本セーフティソサイエティ研究センター（JSSRC）は、2018年12月21日（金）に慶大日吉キャンパスで開催された高度交通システム研究フォーラム2018にてJSSRCの研究6件を発表しました。またフォーラムの最後ではJSSRC評議員（当時）の伊藤直巳様（現MS&ADシステムズ株式会社 取締役会長）に「テレマティクス保険に関する最新動向」についてご講演いただきました。



発表する伊藤直巳様

発表した研究の概要

■自動車加速度データからの急減速挙動の抽出とその事故との相関分析

荒井 隆（滋賀大）

自動車事故は発生頻度の低い事象であるため、過去の事故履歴から事故リスクを推定するには長期間データ収集を行う必要がある。一方、近年の情報通信機器の発展に伴い自動車の加速度データが収集できるようになっている。本研究では運転挙動から事故リスクを推定するために、事故と関係性が強いと思われる急ブレーキに注目した。加速度時系列データから急ブレーキ挙動を抽出し、事故との相関を分析した。

■ロードレージ行為に対する定義及び回避方法の検討

王石 祥、川井 明（滋賀大）

ロードレージとは、運転手が自動車の運転中に割り込みや追い越しなどに腹を立てて、過激な報復行動を取る現象である。日本で社会問題となっている「あおり運転」もロードレージ行為に含まれる。ロードレージの定義はあいまいで、責任境界も不明確のため、認定や責任追及は困難であ

る。本研究では、ケーススタディを通して、ロードレージ行為の加害者と被害者を分析し、その要件的な定義について検討する。

■ロードレージ行為判別モデルの提案

李 曉航、川井 明（滋賀大）

ロードレージ行為はしばしば重大な事故や事件を引き起こす。一方、重大な結果が生じなかった場合は罰せられずに野放しになっている。ロードレージ常習者は交通安全を維持する上で、重大なリスク因子である。本研究では、ロードレージ事件における各当事者の行動と責任を明確に判別するために、複数のステージを用いて事件の経緯を記述する。本手法を用いてロードレージと疑われる事案をチャートで表示でき、一定の条件を満たすと、ロードレージ事件と判定できる。

■事故類型判別の自動化手法の開発

保科 架風（滋賀大）

運転挙動から事故の発生確率を予測するモデルを構築するためには、事故の類型（駐車時や出会い頭など）毎に分析を進める必要がある。本研究では、交通事故の報告書データ（事故の発生原因と反省点に関するテキストデータ）に機械学習手法を適用し、事故の類型を自動判別する手法を開発した。

■テレマティクス自動車保険の安全運転促進効果に関する分析

渋谷 雄平（あいおいニッセイ同和損保）

あいおいニッセイ同和損保が行ったテレマティクスモニター制度における事故頻度の状況を分析した。利用期間1年以上や、スコア90点以上の効果は大きく、サービスを長期間利用して高スコアを目指すことで、事故低減に繋がるものと推察される。

■テレマティクス自動車保険データを用いた運転挙動と事故の相関性分析

横内 雅紀（あいおいニッセイ同和損保）

あいおいニッセイ同和損保のテレマティクスデータを用い、自動車保険の契約条件（リスク細分）と運転挙動との相関性を調べた。その結果、危険挙動の発生比率に応じてドライバーをランク付けすると、危険挙動の多い人ほど事故を起こしやすいことが確認できた。

共同研究報告

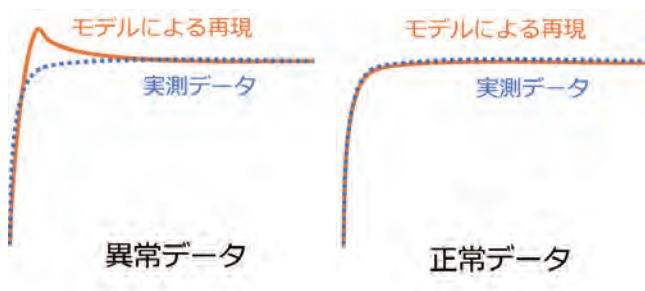
企業とのコラボレーションの実績多数 困ったことがあれば何でもご相談を！

滋賀大学DS教育研究センターの共同研究においては、准教授以上1名以上、助教1名以上からなるプロジェクトチームで研究を担当しております。

大阪ガス

大阪ガス株式会社と、ガス機器の高品質化に向けた機器の故障予知に関するロジック開発の研究を行いました。センサーで取得したガス設備の運転データから、機器の異常を速やかに検出することを目指します。同社では、これまで安定稼働時のデータから異常を検出する技術開発を行っていましたが、本研究では運転開始時のように機器の運転状態が遷移するタイミングのデータに着目しました。ディープラーニングの一種である敵対的生成ネットワーク(GAN)に正常な運転開始時データを学習させることで、正常であれば得られるはずのデータを再現できます。この再現したデータと実測の違いから、異常な時間帯やセンサーを特定することが可能となります。

(担当准教授：岩山幸治)

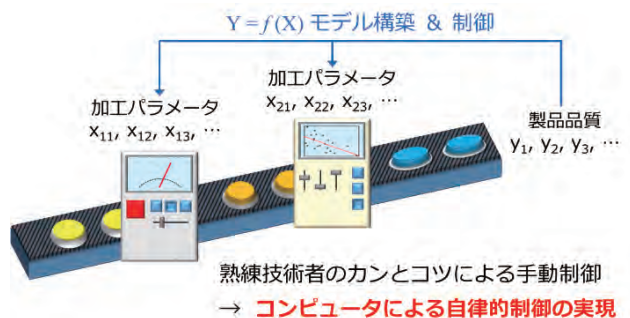


デンソー

株式会社デンソーとの間で、自律適応制御の技術確立を目的とした共同研究を行っています。工場にある製造ラインでは多数の製造機械・装置が動作しており、正常な製品を安定して生産するためには、製造機械のパラメータを適切に制御する必要があります。この製造装置パラメータの数は複雑な製造工程では数百を超える数となるため、製品品質に変化が生じた際にどのパラメータを調整すれば変化を修正できるのか分からない、という状況がしばしば起こ

ります。そこで本共同研究においては、製造装置パラメータと製品品質の関係を記述する適切な統計モデル構築を行うことで、製品品質を安定に保つような製造パラメータの自動制御を実現する手法の技術開発を行っています。手法としては、比較的少数個の近傍データからモデル構築を行うレイジーラーニングを用いており、近傍データの抽出手法、近傍性評価基準、制御対象パラメータ選択手法、制御量算出手法などの確立を行っています。この技術が実現すれば、これまで熟練の作業員のカンやコツに頼っていたパラメータ制御の自動化が可能となります。

(担当准教授：高柳昌芳)



KOKUSAI ELECTRIC

株式会社KOKUSAI ELECTRICと滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、半導体製造装置の稼働中に異常を検知する技術の確立に向けて共同で取り組んでいます。株式会社KOKUSAI ELECTRICは、半導体製造装置を開発・製造する製造機器メーカーで、世界トップレベルの技術力を持ちます。特に、縦型拡散CVD装置分野では世界シェア50%超を占め、業界をリードしています。本共同研究では、各種センサーデータを分析し、異常検知及び自律制御技術の確立を目指します。

(担当助教：紅林亘)

フジテック

フジテック株式会社と滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、エレベーターの稼働ログ情報を活用した、リスク予測手法の開発に向けた共同研究に取り組んでいます。稼働ログ情報を分析し、エレベーターに何らかの問題が起こる予兆と、発生した問題との相関性などを明らかにし、予兆段階で将来的なエレベーターの運行リスクを取り除くことで、社会に安全で快適な移動空間を提供することを目的としています。本研究では、エレベーターの稼働ログ情報に統計モデルを適用して、リスクを事前に予測するモデルを構築しました。また、稼働ログ情報内のテキストデータを利用して、リスクの原因や対処法の分類を行いました。これらの結果に機械学習を適用することで、問題の予兆から対処法を推定するモデルの生成を目指します。

(担当助教：石川由羽)

SMBC

株式会社SMBC信託銀行と滋賀大データサイエンス教育研究センター・経済学部の教員で構成されている共同研究チームは、平成29年度からデータの利活による付加価値の創出に取り組んでいます。現在は昨今の働き方改革に伴う従業員の働き方や生産性等をデータを使って分析し、適材適所やキャリアパスの判断に寄与させること目標としています。統計学の諸手法を適宜活用した結果、既に一連の研究成果を上げ、今年も同事業は継続する予定です。

(経済学部担当：吉田裕司教授、DS担当助教：李鍾贊)

アイシン

アイシン精機株式会社と滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、車載カメラ映像を解析することで、車両に対するカメラの取付姿勢などのカメラの様々なパラメータを自動推定する手法を共同で開発しています。車載カメラを使った安全運転支援や自動運転が実用化されつつある昨今、車両にカメラが搭載されることは当たり前の状況となりつつあります。このような車載カメラの映像を活用するためにはカメラパラメータの高精度な推定が必須となりますが、工場での推定作業には時間やコストがかかるとい

う問題があり、またユーザーの使用状況によってカメラパラメータが工場出荷時の状態から変化してしまうという問題もあります。本研究では映像を解析することによってカメラパラメータを高精度に推定します。これにより、自動でのカメラキャリブレーションを実現し、またカメラユニットの故障検知やカメラパラメータの自動補正を行うことができるようになります。(担当助教：中河嘉明)

滋賀県EBPMモデル研究事業

近年、データのオープン化やビッグデータの活用も進み、データの利活用が積極的に行われ、行政においても、データに裏付けされた証拠に基づく政策の立案、客観的な評価の導入が強く求められています。そこで、滋賀県と滋賀大学は、連携してEBPM (Evidence Based Policy Making) の進め方やデータ収集・分析に関する知識・技術を学びながら、滋賀県の行政施策の課題についてデータ分析に基づく解決等を進め、EBPMの推進・定着を目指すこととなりました。

2018年度は、滋賀県における女性の年代別労働力率(M字カーブ)の落ち込みの要因分析等をテーマに設定しPPDACサイクル(Problem→Plan→Data→Analysis→Conclusion)の考え方に基づいて本事業を進めました。各種のデータを収集してデータ研磨を行い、相関分析、主成分分析、重回帰分析の統計的手法によって要因の絞り込みとその影響度を分析することで、定量的なエビデンスが得られるとともに客観的な評価に寄与できることを示すことができました。(担当助教：中川雅央)

データサイエンスセミナー開催

方法論から価値創造まで幅広い話題を聞けます！

データサイエンス教育研究センターでは、大学や産業界からデータサイエンスに関する取組を行っている方々を招き、データサイエンスセミナーを開催しています。講演内容は、企業におけるデータサイエンスの応用事例から、統計学・情報学に関する最新の研究成果まで多岐に渡ります。2018（平成30）年度は次の内容でセミナーが開催されました。



講義風景

2018(平成30)年度に開催したデータサイエンスセミナー

開催日	講師	題目
第38回 2018年 4月26日(木)	中河 嘉明 (滋賀大学データサイエンス教育 研究センター) 紅林 亘 (同)	「植物生態学のシミュレーションモデルの総合における問題」 [Koopman作用素のカーネル近似におけるハイパーパラメータ選択]
第39回 5月23日(水)	Donald Richards (Pennsylvania State University)	[A New Tool for Detecting Association and Measuring Correlation Between Data Sets]
第40回 7月25日(水)	赤根 浩平・日高 一博 (株式会社School@me)	「カメラからの脈波検出とその解析アプローチについて」
第41回 8月22日(水)	北野 道春 (株式会社大和総研)	「金融分野における機械学習の活用」
第42回 10月24日(木)	白井 朋之 (九州大学)	[Limit theorems for random analytic functions and their zeros]
第43回 10月25日(金)	下平 英寿 (京都大学・理研AIP)	[Selective inference for the problem of regions via multiscale bootstrap resampling with applications to hierarchical clustering and lasso]
第44回 10月29日(月)	川嶋 宏彰 (京都大学情報学研究科)	「モード切替系を用いた人の動き・行動解析」
第45回 11月8日(木)	石川 由羽 (滋賀大学データサイエンス教育 研究センター) 山川 雄也 (同)	「脳波を用いた複数特徴量の組み合わせによるバイオメトリ クス認証」 「非線形半正定値計画問題に対する解法と企業デフォルト分 析への適用事例について」
第46回 12月4日(火)	田中 康夫 (株式会社MTI代表取締役社長兼 日本郵船株式会社技術アドバイザー) 安藤 英幸 (同社 船舶技術部門長)	「船舶のDigitalization ～現状と今後～」
第47回 12月20日(木)	大崎 敬子 (元国際連合経済社会局統計部次長)	「国際社会と統計データ」
第48回 2019年 1月21日(月)	Katerina Stroponiati氏・Yiannis Varelas氏 (Monday Capital)	「ブロックチェーンの活用が期待される領域やその事例紹介」
第49回 1月23日(水)	鵜池 太郎 (パーク24株式会社情報管理部長) 千葉 尚 (同社 情報管理部データアナリティ クスグループマネージャー)	「パーク24を支えるIT技術とそのデータ活用 ～駐車場オンラインシステムTONIC、モビリティデータを 中心に～」
第50回 2月8日(金)	天野 真也 (日本貿易振興機構海外調査部中 国北アジア課 課長)	「最新の中国経済動向について」・「中国・深センの現状 ～ イノベーション動向を中心に～」
第51回 2月14日(木)	仲田 帆志弥・大江 隆史・神田 樹・小西 秀 明・石田 明日香 (滋賀大学データサイエンス 学部 学部生)、保科 架風 (滋賀大学デー タサイエンス教育研究センター) 近藤 大貴・神田 樹・仲田 帆志弥 (滋賀大 学データサイエンス学部 学部生)、保科 架 風 (滋賀大学データサイエンス教育研究セ ンター) 小倉 圭 (滋賀大学経済学部)	「攻撃力/守備力による選手評価」 「数値シミュレーションによるオープン制度導入の効果検 証」
第52回 3月6日(水)	永井 圭二 (横浜国立大学)	「スポーツ現場におけるデータ活用の実際と求められる人材」
第53回 3月20日(水)	岡田 崇志 (明星電気) 松井 倫弘 (フランクリン・ジャパン)	「自己回帰過程の統計的逐次解析」 「気象災害に備える～ピンポイント・リアルタイム気象観測 システムPOTEKAとその観測、活用事例～」 「JLDN (Japanese Lightning Detection Network) によ って観測された雷データについて」

国際シンポジウム開催

世界から 8 か国 9 機関 10 名の研究者を招聘

Hikone Data Science 2018 (HDS2018)

データサイエンス分野における国内最高水準の教育研究拠点である本学が、データサイエンス教育研究の国際的ネットワーク構築に向けた取り組みとして、国際シンポジウムを開催しました。

第3回を迎えた本シンポジウムは、2018年11月14日（水）、15日（木）の2日間にわたり彦根キャンパスで開催され、海外からイギリス、フランス、中国、シンガポール等 8 か国 9 機関 10 名の研究者を招聘しました。また、国内からも多くの大学・研究機関が参加し、世界最先端のデータサイエンス教育に関する講演が行われました。

各国のデータサイエンティストのニーズ、日本におけるデータサイエンス教育に関する取組や現状について紹介され、2日間を通して、教員・研究者のほか、本学学生、一般企業からも参加があり、活発な意見交換や質疑応答が行われました。



集合写真



発表の様子

シンポジウムにおける発表内容

	発表者 (所属)	発表タイトル
1 日	Berthold Lausen, University of Essex, UK	"Data Science Education, Skills and Industry"
	Yuan-chin Ivan Chang, Academia Sinica, Taiwan	"Project-oriented Teaching in Modern Data Science Era"
	Eric Avenel, Universite de Rennes 1, France	"Business Strategies in the Age of Big Data: An Antitrust Perspective"
	Paul Shaoning Pang, Unitec Institute of Technology, New Zealand	"The Role of Big Data in Data Science Education and Research"
	Akimichi Takemura, Shiga University, Japan	"Overview of Data Science Education in Shiga University and Other Universities in Japan"
	Manabu Iwasaki, Yokohama City University, Japan	"Recent Activities of Data Science at Yokohama City University"
	Tosiya Sato, Kyoto University, Japan	"Promoting Professionalism and Research Ethics in the Clinical Biostatistics Course, Kyoto University School of Public Health"
	Daan.A.Kolkman, Jheronimus Academy of Data Science, Netherlands	"Data Science in Action: Bridging the Gap between Data Science and Industry"
2 日	Tiong Wee Lim, National University of Singapore, Singapore	"Authentic Learning in Data Science Education"
	Tae Rim Lee, Korea National Open University, Korea	"Mobile Learning for Bioinformatics Learner in a Connected World"
	Vikneswaran Gopal, National University of Singapore, Singapore	"Teaching Visualisation in Data Science"
	Naoki Katoh, Kwansai Gakuin University, Japan	"Concept and Challenge of Faculty of Social Information Science, University of Hyogo"
	Joe Suzuki, Osaka University, Japan	"E-learning Development of Statistics and in Duex: Practical Approaches and Their Tips for High-Quality Courses"
	Sung-Chiang Lin, National Taipei University of Education, Taiwan	"Teaching Data Analysis and Programming Based on a Cooperative Learning Approach"
	Qingguo Zhou, Lanzhou University, China	"Dunhuang AI Art Costumes - To Build an AI Fashion Designer"
	Yoshinori Kawasaki, Institute of Statistical Mathematics, Japan	"On Recent Activities in the ISM School of Statistical Thinking"

学会関連報告

「データサイエンスに特化した日本初の学部の設立とその活動」が表彰されました！

日本計算機統計学会開催



日本計算機統計学会第32回シンポジウムが2018年11月10日(土)～11日(日)に滋賀大学彦根キャンパスで開催されました。

「日本におけるデータサイエンスの幕開け」をテーマとして、現在から未来に向けてのデータ活用について様々なセッションが開催されました。

具体的には、本学部河本薫教授による特別講演「『機械学習を活用して業務改革を実現する』という仕事の型」の他、滋賀大学、電気通信大学、横浜市立大学における産学連携プロジェクトが紹介された特別セッションを含め、4つの特別セッションが行われました。また、学生奨励のための学生研究発表セッションも行われ、全12のセッションの開催、全49件の発表が行われました。

本シンポジウムは本学との連携企業を含む多くの企業よりご協賛を賜り、日本全国から140名を超える参加があり、大盛況となりました。

日本統計協会「統計活動奨励賞」を受賞！

2018年11月に、データサイエンス学部が、140年の歴史を有する日本統計協会から「統計活動奨励賞」を受賞しました。

受賞内容は「データサイエンスに特化した日本初の学部の設立とその活動」であり、データサイエンスの教育・研究両面にわたる本学の先駆的な取り組みが高く評価されたものです。

2018年11月14日(水)に東京都内で行われた授賞式には、本学の須江雅彦理事・副学長が出席し、美添泰人・日本統計協会理事長から賞状を授与されました。



表彰式の様子

2019年度統計関連学会連合大会（滋賀大学彦根キャンパス）開催のお知らせ

2019年9月8日(日)から12日(木)にかけて、滋賀大学彦根キャンパスで統計関連学会連合大会が応用統計学会、日本計算機統計学会、日本計量生物学会、日本行動計量学会、日本統計学会、日本分類学会の主催により開催されます。初日の9月8日(日)はチュートリアルセッションと市民講演会が、2日目以降（9月9日(月)～12日(木)）は一般講演や企画セッションなどが開催されます。統計学・データサイエンスに関する話題や最新の研究発表が行われる予定なので、ご興味をお持ちの皆様は振るってご参加ください。

Web : <http://www.jfssa.jp/taikai/2019/>

データサイエンス価値創造プロジェクト研究

価値創造のための企業・官公庁等との連携

企業・自治体等におけるデータ活用の核に！

滋賀大学および滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、2018（平成30）年度内に多くの企業、自治体等と連携しました。今後も多くの団体との連携を通して、教育、そして研究を推進していきます。

AI SIN

アイシン精機株式会社と
車載カメラの高度化に向けた共同研究を開始

2018（平成30）年4月1日、国内外自動車メーカー向け部品の開発・供給を行っているアイシン精機株式会社と、車載カメラの高度化に向けた共同研究を開始しました。今後、両者で車載カメラの画像認識技術の高度化に向けた研究を行っていきます。



株式会社アイセロと連携協力協定を締結

AICELLO

2018（平成30）年4月3日、データの利活用による新たな価値創造を目的として、防錆フィルム、水溶性フィルム、クリーン容器など、汎用プラスチックに独自技術を加えた機能性フィルムと容器の技術開発型メーカーの株式会社アイセロと連携協力協定を締結しました。今後、データの利活用や人材育成において連携協力し、同社が進める「スマート工場化」戦略の推進に取り組み、設備制御、工程の自動化・自律化、グローバル最適調達や受発注予測・自動発注等に向けた協働を展開していくものです。



ヤマトクレジットファイナンス

ヤマトクレジットファイナンス株式会社と
連携協力協定を締結

2018（平成30）年5月1日、データサイエンス分野の向上を目的とした産学連携の取組みを推進するため、金融機能（与信、決済）に物流情報を融合した独自の決済サービスを提供しているヤマトクレジットファイナンス株式会社と連携協力協定を締結しました。今後、データサイエンス分野における社会人教育、大学院教育や学部教育への実務家講師派遣、インターンシップ受入などに連携して取り組み、データから価値を創出し、ビジネス課題に対応できる人材の育成を推進していくものです。



株式会社 KOKUSAI ELECTRIC と
連携協力協定を締結



2018（平成30）年5月7日、設備機器が持つデータの活用による新たな価値の創出を目的に、データサイエンス分野における研究と人材育成に関する産学連携の取組みを推進するため、スマート社会の到来に向けた究極のサーマルプロセス創造とライフサイクル・ビジネスの追究に取り組んでいる株式会社 KOKUSAI ELECTRIC と連携協力協定を締結しました。今後、ビジネス課題の解決に資する新たな手法の開発や人材の育成を共同で推進していくものです。



トヨタファイナンス株式会社と
データサイエンス分野での共同研究、
人材育成に関する連携・協力協定を締結

2018（平成30）年5月8日、トヨタファイナンス株式会社と共同研究、人材育成に関する連携・協力の協定を締結しました。今後、ビジネス課題解決に向けた共同研究を進め、実践的な分析経験を通じ、社会で活躍できる人材を育成するとともに、双方向での講師派遣や本学学生のインターンシップ受け入れなど、データから新しい価値創造ができる人材の育成に取り組んでいくものです。



ダイハツ工業株式会社と
連携・協力に関する覚書を締結

2018（平成30）年6月1日、ダイハツ工業株式会社とデータサイエンティストの育成を図る連携・協力に関する覚書を締結しました。今後、ダイハツ工業株式会社からデータサイエンス教育用にビッグデータを提供してもらうとともに、ビッグデータ解析手法の開発にも協働で取り組み、データサイエンス分野の人材育成を推進していくものです。



データに裏付けされた政策立案のため、滋賀県
と連携し、EBPM モデル研究事業を開始

2018（平成30）年6月11日、滋賀県の委託を受け、データに裏付けされた政策立案（EBPM）を推進するためのモデル研究事業を開始しました。本研究では、滋賀県における女性の年代別労働力率（M字カーブ）の落ち込みの要因分析等をテーマに、県統計課、女性活躍推進課と連携し、EBPMのノウハウ、データ収集・分析等について調査研究を行います。本事業により、県職員のデータ分析技術の向上とデータサイエンス技術の社会実装を進めます。



フジテック株式会社と安全で快適なエレベーターの確立を目的とした共同研究を開始

2018（平成30）年6月20日、国内大手エレベーターメーカーのフジテック株式会社と、エレベーターの稼働ログ情報を活用したリスク予測手法の開発に向けた共同研究を締結し、同年7月から共同研究を開始しました。稼働ログ情報を分析し、エレベーターに問題が起こる予兆と、発生した問題との相関性を明らかにし、予兆段階で将来的なエレベーターの運行リスクを除去し、安全で快適な移動空間を提供する研究を行います。



野洲市と連携・協力に関する包括協定を締結



2018（平成30）年6月27日、野洲市と、相互に連携・協力しながら地域社会の発展と人材育成に取り組むため、連携・協力に関する包括協定を締結しました。今後この協定に基づき、地域における生活状況等のデータ分析を通して得られた知見等から、野洲市のまちづくりをサポートしていく予定です。

大阪ガス(株)

大阪ガス株式会社とガス機器の故障予知に関するロジック開発に向けた共同研究を開始

2018（平成30）年7月1日、大阪ガス株式会社と、ガス機器の高品質化に向けて、機器の故障予知に関するロジック開発研究を開始しました。両者は各自が持つデータサイエンス技術を共有し、安全・安心な社会生活の構築に資する研究を推進してまいります。



滋賀県民の健康寿命延伸のためのデータ活用のさらなる前進へ

2018（平成30）年7月1日、前年度に引き続き、滋賀県の委託を受け、健康寿命延伸のための分析・研究を開始しました。前年度研究報告については、県民から高い関心を寄せられ、滋賀県が「住みやすい健康な県」である事が再認識されました。当年度は、県内の市町毎に、1人当たりの医療費等の状況、食、飲酒などの生活習慣や産業、就労、ボランティア、保健衛生環境などの生活環境について影響要因を分析します。本取組が全国の自治体のベンチマーク事例になることも期待されます。



東京海上日動

東京海上日動火災保険株式会社とドライブレコーダーの映像解析技術の高度化に向けた共同研究を開始

2018（平成30）年7月1日、東京海上日動火災保険株式会社とドライブレコーダーの映像解析技術の高度化に向けた共同研究を開始しました。同社は、危険運転映像を分析・分類し、ドライバーへの効果的な安全指導等、事故削減に向けたシステムづくりを進めています。両者は、それぞれの画像解析技術等の知見を活かし、映像解析に係る高度課題の解決に取り組み、安全・安心な社会づくりを目指していきます。

HITACHI Inspire the Next

株式会社日立製作所研究開発グループと車載カメラによる三次元復元に向けた共同研究を開始

2018（平成30）年7月12日、株式会社日立製作所研究開発グループと、車載カメラを用いた三次元復元に関する共同研究を開始しました。今後、両者で車載カメラの画像認識技術の応用に向けた研究を行っていきます。

おもてなしを科学する

e-Agency

株式会社イー・エージェンシーとデータサイエンス分野の発展に向けて連携協力協定を締結

2018（平成30）年7月17日、株式会社イー・エージェンシーと、世界レベルのデータサイエンス分野の発展に向けて、連携協力協定を締結しました。株式会社イー・エージェンシーは、Googleアナリティクス360の販売において国内トップクラスであり、それらデータ関連ツールを活用したデータ計測環境の構築から各種解析ツールの習得トレーニング、ウェブサイトやスマートフォンサイトでのユーザー行動の最適化など、ビジネス分野においてデータの利活用による新たな価値創造に取り組んでいる会社です。今後両者は、データの収集・分析からAI・機械学習・ディープラーニング等の利活用とグローバル人材の育成において連携協力し、データサイエンス分野の普及・向上を目指していきます。

OMRON

オムロン ソーシャルソリューションズ株式会社と連携協力協定を締結

2018（平成30）年8月7日、1964年に「世界初の電子式自動感應信号機を開発導入」するなど、社会の変化にいち早く対応し、人々が安心・安全・快適に生活できるソリューションを開発・提供しているオムロンソーシャルソリューションズ株式会社と連携協力協定を締結しました。両者は、今後、データ収集、分析等の利活用や人材育成において連携協力し、AI・IoT・通信技術の進化により今後必要となる社会インフラにおける大量のデータを的確に分析できる専門人材の育成やデータサイエンス技術の活用による新たな価値創造を図り、社会インフラを維持向上させ、新しい社会インフラのあり方の創造を目指します。



株式会社平和堂と連携協力協定を締結

2018（平成30）年8月27日に、データサイエンス分野の向上を目的とした産学連携の取組みを推進するため、滋賀県を中心に近畿地方・北陸地方・東海地方などで総合スーパーとスーパーマーケットを展開する株式会社平和堂と連携協力協定を締結しました。今後、同社が保有する販売データを用いた実践的な演習等によるデータサイエンス分野の人材育成や、ビジネス分野におけるデータの利活用による新たな価値創出に向けた共同研究等を推進していくものです。



データ分析を活用した地域振興を目指し、大津市とデータサイエンス分野における連携協力協定を締結



2018（平成30）年8月30日、大津市と本学データサイエンス教育研究センターが連携協力協定を締結しました。今後、新たな分析手法の共同研究や講師派遣等人材育成などに協力し合い、データに基づいた客観的な政策の立案・実施による地域振興を目指します。また、本連携協力の第一歩として、同センターの和泉教授が「大津市データ分析アドバイザー」に就任し、同市が同年4月に新設した新部署「データラボ」への助言等を行います。本学は、今後も地元自治体と連携協力し、地方創生に向けて取り組んでまいります。



株式会社 SCREEN セミコンダクターソリューションズとデータサイエンス分野における連携・協力協定を締結

SCREEN

2018（平成30）年11月28日に、株式会社SCREENセミコンダクターソリューションズと互いに人材育成や共同研究を目的とした連携・協力に関する協定を締結しました。近年、収集・蓄積が可能なデータの種類と量が急激に増大し、これらの多様かつ膨大なデータを分析して得られる情報は、同社の半導体製造装置分野においても装置から得られるビッグデータを分析することで、品質向上や業務の効率化などにつながると考えられています。今後は、専門人材の育成や製造プロセスの改善につなげることを目的とした共同研究を行う予定です。



株式会社日吉と連携・協力に関する協定を締結



2018（平成30）年12月11日、環境事業をトータルサポートする株式会社日吉と産業振興、教育振興等の幅広い分野において、ビッグデータ等を活用した地域課題に対する支援を行い、地域経済の活性化、ひいては地方創生に寄与することを目的とする「連携・協力に関する協定」を締結しました。今後、データサイエンスの応用に関する新たな手法の共同研究開発、地域経済社会における人材育成、講師派遣、インターンシップ受入等で連携協力を進めていきます。



統計データ利活用センター（総務省統計局・独立行政法人統計センター）と連携協力に関する覚書を締結



2019（平成31）年3月20日、我が国におけるデータサイエンス分野の発展に資する取組モデルの構築を目的に、総務省統計局統計データ利活用センター及び独立行政法人統計センター統計データ利活用センターとの連携協力に関する覚書を締結しました。統計データ利活用センターは我が国の「先進的なデータ利活用の推進拠点」として、データサイエンス・EBPMに資する統計データ利活用促進や統計データ利活用に関する人材育成、統計マイクロデータの提供による課題解決等に取り組んでおり、国内最高水準のデータサイエンス教育研究拠点である本学とともに、相互の知見・能力や人材等を活かしてデータサイエンス分野の発展に取り組んでいくものです。



㈱インテージホールディングスと産学連携に関する基本協定を締結



2019（平成31）年3月25日、マーケティングリサーチを中核に、ビジネスインテリジェンス事業やヘルスケア領域の情報サービスを展開する株式会社インテージホールディングスと人材育成および産学連携教育の推進を目的とした連携に関し、基本協定を締結しました。今後は同社から、ビジネス上で企業が抱える課題の事例や各種データの提供と、データサイエンティストの社員の講師派遣を受け、学生がリアルな課題に触れ、データを分析し、解決策を模索することで、ビジネスに直結するデータサイエンスを実践的に深く学ぶ機会を創出します。



(株)NTTドコモと連携・協力に関する協定を締結

NTT docomo

2019（平成31）年3月27日、株式会社NTTドコモと、教育振興、産業振興の分野において密接に連携・協力し、人材育成ならびに地域経済の活性化に寄与することを目的とする連携・協力に関する協定を締結しました。今後は、オンライン講座を活用したデータサイエンス教育の普及推進とデータサイエンティストの育成、同社の携帯電話ネットワークの運用データを基にした人口分布統計を分析し、滋賀県内の自治体・企業などの課題解決を目指します。



(株)パルコと連携・協力に関する協定を締結

PARCO

2019（平成31）年3月28日、株式会社パルコと、データサイエンス分野での人材育成やデータの利活用において、連携協定を締結しました。今後は、同社が保有するビッグデータを用いてデータサイエンス教育教材の開発やデータサイエンス教育実習を実施し、同社へフィードバックすることでサービスプログラムの改善に貢献していく予定です。

◆主な連携企業等（2019年4月1日現在）

（五十音順）

- あいおいニッセイ同和損害保険(株)
- アイシン精機(株)
- (株)アイセロ
- (株)アイディーズ
- 伊藤忠テクノソリューションズ(株)
- (株)イー・エージェンシー
- (株)インタージ
- (株)インタージホールディングス
- (株)インフィック
- (株)S M B C 信託銀行
- NTTコミュニケーションズ(株)
- (株)NTTドコモ
- 大阪ガス(株)
- (株)オプト
- オムロンソーシャルソリューションズ(株)
- (株)関西アーバン銀行
- (株)京都銀行
- (株)KOKUSAI ELECTRIC
- コグニロボ(株)
- C C C マーケティング(株)
- (株)滋賀銀行
- 滋賀経済同友会
- 滋賀県商工会連合会
- 滋賀中央信用金庫
- (株)ショーケース・ティービー
- (株)SCREENセミコンダクターソリューションズ
- スターツ出版(株)
- ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)
- 第一生命ホールディングス(株)
- ダイハツ工業(株)
- 玉田工業(株)
- (株)帝国データバンク
- (一社)データサイエンティスト協会
- (株)デンソー
- 東京海上日動火災保険(株)
- 総務省統計局統計データ利活用センター
- 総務省統計局統計研究研修所
- 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構
- 統計数理研究所
- 独立行政法人統計センター
- 東レエンジニアリング(株)
- トヨタ自動車(株)
- トヨタファイナンス(株)
- 日東電工(株)
- 日本電気硝子(株)
- (株)野村総合研究所
- (株)パルコ
- PwCあらた有限責任監査法人
- (株)日立製作所
- NPO法人ビューコミュニケーションズ
- (株)日吉
- フジテック(株)
- (株)平和堂
- (株)堀場アドバンスドテクノ
- (株)堀場エステック
- (株)堀場製作所
- (株)マクロミル
- (株)三井住友フィナンシャルグループ
- 村田機械(株)
- ヤマトクレジットファイナンス(株)
- 国立研究開発法人理化学研究所革新知能統合研究センター

その他 自治体等

製造業向けデータサイエンス人材育成塾

公益財団法人関西生産性本部、株式会社オージス総研の連携によるセミナーが実現！

製造業向けデータサイエンス人材育成塾

製造業の発展に不可欠なIoTや機械学習に関する企業人材育成を推進するため、2018年9月11日（火）～10月15日（月）にかけて、公益財団法人 関西生産性本部、株式会社オージス総研と連携し、「第1期製造業向けデータサイエンス人材育成塾 ～ IoTと機械学習をデータ取得から分析まで一気通貫で学ぶ～」を大阪市内で開催しました。全国の製造業から20名（定員20名満席）が参加しました。

製造業においてIoTや機械学習を武器にするには、データサイエンティストだけでなく全体を指揮命令するミドル層の育成も重要になってきます。しかし、多忙なミドル層は、難解な数式やプログラムを理解していく時間的余裕もなく、十分な知識を持っていません。優秀なデータサイエンティストを揃えても、それを率いるミドル層が力不足で成果を出せない企業が多いです。

そこで、これまでIoTや機械学習に携わってこなかったミドル層に対して、自らはプログラミングしなくても、データサイエンティストやシステムエンジニアを率いてプロジェクトを推進する、そういった映画監督的な役回りに必要なレベルの専門知識を短期習得してもらうのが本セミナーの狙いです。

前半はセンサーによるデータ計測からクラウドでのデータ保存、見える化、異常検知までの一連の流れについて、ゼロからシステム構築していくプロセスを疑似体験してもらうことで、予備知識なしにIoTや機械学習を使うプロジェクトの開発全体像を理解してもらうよう工夫しました。後半は、機械学習の代表的な手法について、サンプルコードを自ら実行してもらうことで感覚的にも理解できるように工夫しました。様々な組織や企業から受講される中、全セッションを通じて、ディスカッションやプログラミング等の実装を交えた講義内容に対し、受講者の皆さんは最後まで熱心に取り組み、活発な質疑応答も行いました。最終日には受講者が抱えるIoTやデータ分析の課題に関する相談会も開きました。



講演する河本教授

第1期製造業向けデータサイエンス人材育成塾講義内容

	開催日	講師	題目・概要
1日目	2018年 9月11日(火)	河本 薫 (滋賀大学データサイエンス 学部 教授)	「導入」：製造業におけるIoT/機械学習の活用とその重要性について、先行事例をまじえながら説明します。また、IoT/機械学習を活用したプロジェクトの進め方とそれに必要な能力について概説します。
2日目	9月21日(金)	松本 祐司 (株式会社オージス総研)	「センサーデータの収集と見える化」：機器や設備のセンシングデータを通信し、それをクラウド上で収集し、グラフ化するところまでの開発を、一気通貫で体験します。
3日目	9月26日(水)	松本 祐司 (株式会社オージス総研)	「クラウド上での異常検知の体験」：2日目に開発したシステムで収集したデータを用いて、異常検知ロジックの開発に加え、異常検知した場合にアラームメールを送信する機能の開発を体験します。
4日目	9月27日(木)	笛田 薫 (滋賀大学データサイエンス 学部 副学部長)	「異常検知のための機械学習（教師なし学習）」：データの特性（正規分布、周波数特性、相関）と閾値による異常判別からはじまり、マハラノビスの距離、LOF、one-class SVM、change finderといった分析手法について、その長短所や選択方法も含めて解説します。またPythonを用いた実習を通じて、成功体験を積み、自信と理解を促進します。
5日目	9月28日(金)	松井 秀俊 (滋賀大学データサイエンス 学部 准教授)	「故障予知のための機械学習（教師あり学習）」：ロジスティック回帰、決定木、ランダムフォレスト、SVMといった分析手法について、その長短所や選択方法も含めて解説します。Pythonを用いた実習も行い、成功体験を積み、自信と理解を促進します。
6日目	10月15日(月)	河本 薫 (滋賀大学データサイエンス 学部 教授)	「自社での推進方法の検討」：参加者が自社で抱えている課題について、個別にアドバイスします。自社で何を成し遂げたいのか、それを成し遂げるためにIoTと機械学習をどのように活用すればよいのか、など豊富なデータ分析プロジェクト経験をもとにアドバイスします。

トヨタ自動車機械学習実践道場

トヨタの技術者と一緒に、社内で直面する課題の原因をデータに基づき探求

滋賀大学とトヨタ自動車株式会社は、トヨタグループのエンジニアをビッグデータ分析の指導者（中核人材）候補として育成するための研修プログラムである“機械学習実践道場”を前年度に引き続き実施しました。トヨタ自動車を含むグループ各社から33名のエンジニアが参加し、8回の講義及び指導会をトヨタ関連施設で、3回の成果発表会を滋賀大学で開催しました。

研修プログラムは、午前の部では各種機械学習による分析手法に関する講義を行い、午後の部ではそれぞれの受講者が抱える具体的な課題についてデータ分析などの指導を行うという形式で実施しました。前年度に実施した際の経験を踏まえて、実施形態に変更を加え、より充実した研修プログラムとして開催することができました。

午前の部の講義内容は、基本的には前年度の内容を踏襲していますが、受講者からの要望に応え、新たにテキストマイニングが加わりました。また、毎回の講義資料はその内容を専門とする教員が作成していますが、すべての講義資料を姫野准教授が監修し、内容の難易度や講義の構成を統一しました。

受講者各自の課題に関する指導を行う午後の部では、テーマに近い受講者ごとにグループに分かれ、実際に業務の現場で抱える課題を解決するため、データ分析、機械学習手法の適用について具体的な指導を行いました。一人一人への指導をより充実させるため、滋賀大学から派遣する助教を前年度から1名増員し、5名としました。これにトヨタグループの社員を一名加えた総勢6名で、それぞれ1グループを担当し、密な指導を行いました。

最後の2回は、滋賀大学にて最終発表会を行い、受講者が各自の取り組み内容とその成果について発表しました。最終発表会には、受講者以外のトヨタグループの社員や大勢の滋賀大学の教員も参加し、活発な議論が交わされました。

前年度の受講者のうち数名は、午後の部の指導において指導を受ける側でなく指導を補佐する立場として今回のプログラムに参加しました。これは、ビッグデータ分析の中核人材へ向けて着実に育成が進んでいることの証左といえま

す。今回の受講者からもこうした人材が出てくると期待されます。今回の経験を活かし、製造現場等の幅広い領域のビッグデータ分析に秀でた人材を育成するため、研修プログラムをさらに充実させていきます。

講義内容

5月	機械学習と線形代数の基礎
6月	回帰分析
7月	回帰分析と変数選択
8月	判別問題
9月	異常検知、変化点解析
10月	中間発表会
11月	画像データと深層学習
12月	因果推論
1月	テキストマイニング概論
2月	最終発表会
3月	最終発表会



最終成果発表会の様子

データサイエンス教育開発

MOOC 開発

機械学習が学べる新 MOOC 教材は 6 月 19 日公開予定！

大学生のためのデータサイエンス(II)の公開



本学では、オンライン学習サービスMOOC (Massive Open Online Courses) を作成しています。MOOCは、インターネット環境があれば誰でも、またどこでも学べることから、近年とても注目の集まっている教育システムです。

○2016年制作：「高校生のためのデータサイエンス入門」
この教材は高校生向けにデータサイエンスの基礎について紹介したものです。詳細については37頁を参照してください。

○2017年制作：「大学生のためのデータサイエンス(I)」
この教材は、4週分全38回の講義で構成されており、受講者は1ヶ月に渡って、データ分析の初歩、Excel、R、Pythonといったデータサイエンスでは必須となる統計処理ソフトやプログラミングの技術を学ぶことができます。さらに、応用事例として、画像処理や音声処理といったデータサイエンス分野での活用、保険、金融、マーケティングリサーチ、生命科学や品質管理といった現場での使用例について、データサイエンスがカバーする多様な領域について知ることが出来ます。

この教材は、大学生の一般教養科目での活用を想定しており、データサイエンスを専攻していない受講者にもデータサイエンスの教養を身につけてもらうことを目的にしています。

○2018年制作：「大学生のためのデータサイエンス(II)」
ービジネスにつながる「機械学習」の基礎知識から先進事例まで

この教材は、難しい数学的説明には踏み込まず、機械学習を理解し使えるようになることを目指しており、文系・理系の大学2年生、あるいはビジネスマンが、初めて機械学習を学ぶのに好適な教材となっています。このコースは、4週分全35回の講義で構成されており、1回の講義時間は、5分から15分程度です。オンライン講座で配信される際には、通学・通勤の電車の中でスマホを使って学習することも可能な長さとなっています。第1週では、機械学習とはそもそもどんなものなのかということ、事例を交えながら説明します。第2週では、分類問題について、各種の手法を学びます。第3週では、回帰問題と機械学習にまつわるいろいろな知識を学びます。第4週では、深層学習として注目されているニューラルネットワークについて学びます。

大学生のためのデータサイエンス(I)の公開

2018年6月11日～10月10日まで公開したところ、約4000人が受講し、アンケート結果もおおむね好評でした。そこで、急遽第2回を10月15日～2019年2月14日まで公開し、こちらも受講者数が約3700人となりました。本MOOCは2019年度も（「大学生のためのデータサイエンス(II)」の公開前に）開講予定ですので、昨年度の内容を見逃した方、また、「大学生のためのデータサイエンス(II)」を受講する前に前回の内容を復習したい方は是非ご覧いただければと思います。

(株)NTTドコモとの連携により、MOOC教材はDS教育用パッケージとして全国の大学で利用可能です。問い合わせはこちらまで！

DS連携事業推進係

TEL/FAX : 0749-27-1045/1132

メールアドレス : jimurenkei@biwako.shiga-u.ac.jp

「大学生のためのデータサイエンス(II)」の構成内容

	第1週 機械学習の事例紹介	第2週 機械学習の基礎(1) 分類問題	第3週 機械学習の基礎(2) 回帰問題・その他	第4週 機械学習の発展
1回目	イントロダクション	最近傍法	重回帰分析(1)	ニューラルネットワークとは？
2回目	機械学習とは(1)	線形分類器	重回帰分析(2)	ニューラルネットワークの基礎
3回目	機械学習とは(2)	サポートベクターマシン(1)	ロジスティック回帰モデル(1)	ニューラルネットワークの学習
4回目	機械学習とは(3)	サポートベクターマシン(2)	ロジスティック回帰モデル(2)	畳み込みニューラルネットワーク
5回目	機械学習の先進的な事例 画像	決定木・ランダムフォレスト	過学習と交差検証法	ニューラルネットワーク実習
6回目	機械学習を使ったテキストからの性格推定	単純ベイズ分類器(1)	判別分析における多クラス問題	最近のニューラルネットワークの発展
7回目	機械学習の先進的な事例 音声	単純ベイズ分類器(2)	特徴量の設計 標準化とスパースネス	エピローグ
8回目	機械学習の先進的な事例 企業分析	混合正規分布モデル	特徴量の設計 主成分分析(1)	
9回目	機械学習の先進的な事例 マーケティング		特徴量の設計 主成分分析(2)	
10回目	機械学習の先進的な事例 生産機械		特徴量の効果的な選択	

自主ゼミ

学生の多様な興味に応えるために、学年にかかわらず希望すれば参加できるゼミ（通称自主ゼミ）が学期ごとに開催されています。その一覧を紹介します。

■機械学習（担当 齋藤）

Pythonと機械学習ライブラリscikit-learnを用いてロジスティック回帰やアンサンブル学習の例題を作成しました。

■Raspberry Piによるロボット制御（担当 齋藤）

このゼミでは、最近話題となっているTJBotを組み立てました。

■統計検定対策講座（担当 清水）

データサイエンス学部の学生は2年生の秋に統計検定2級（以上）を受けます。そのための勉強をする学生のために場所を週に数回手配しました。統計検定の問題集や過去問を印刷したものを配布しました。

■強化学習・深層学習（担当 田中）

機械学習、特に強化学習を学ぶ自主ゼミを開催しました。松尾豊『人工知能は人間を超えるか ディープラーニングの先にあるもの』とSutton & Barto『強化学習』を輪読しました。数式の背後の意味を理解し、プログラムを書く作業は学部後半の学習への動機付けになったと思います。

■データサイエンス、データ分析の基礎（担当 松井）

このゼミでは、データの分析を適切に行わなければ誤った考察を得てしまったり不利益を被ってしまったりといった事例を通じて、データ（数字）を正しく読み解くための知識や分析手法を、1冊の本を輪読形式で読むことで学びました。

■ビッグデータマイニング（担当 周）

本ゼミでは、ビッグデータ分析基礎に関する入門書籍を輪読形式で、5冊の本を読ませながら、論理的なデータモデリング等の考え方を実務に役立つように紹介しました。様々なデータを解析するためにいくつかの代表的なデータマイニング手法も解説しました。

■対話ロボットの作成（担当 市川）

流行のAI対話システムもデータから学習されます。このゼミではロボットにデータサイエンス学部のことを聞いたら答えてくれるというシステムを、機械学習を用いて作成しました。

■航空機設計とデータサイエンス（担当 市川）

航空機的设计データにデータサイエンスの手法を適用する演習を行いました。

■基本情報技術者試験対策ゼミ（担当 高柳）

基本情報技術者試験の合格を目指す学生を対象に学習の場を提供し、わからない部分に対する質疑対応を行いました。

■いろんな企業の立場になってデータ分析を活用する機会を考えよう！（担当 河本）

本ゼミでは、自動車会社・航空会社・ゲーム会社・鉄道会社・金融機関・テレビ会社など15社のデータサイエンティストを招き、企業において「どんな場面」で「どんな手法」を使って「どんな価値」を生んでいるかを話してもらいました。

■画像処理の基礎応用（担当 佐藤）

画像処理ライブラリOpenCVを体験する自主ゼミを開催しました。このゼミでは、Pythonを使ってOpenCVのインストールから、画像の読み込み、画像の描画、顔検出までを体験しました。

■統計検定対策講座（担当 保科）

本ゼミでは、教員と1対1の形式で、学生が統計検定の過去問題を解き、不明な点を報告した上で、教員が補足説明をし、再度過去問題を解くという形で進めました。

■バイオインフォマティクス（担当 松井）

遺伝子などのデータを分析する研究分野であるバイオインフォマティクス（生命情報科学）に関する勉強会を、教員と学生を交えて行っています。

■医療統計・防災：ことはじめ（担当 和泉）

「医療統計」ゼミ（和泉）では佐藤俊哉氏をお招きし、臨床試験、症例対照研究の基礎知識を学び、心疾患と喫煙のデータの解析に取り組みました。「防災」ゼミ（畑山）では、滋賀県の地先の安全度マップの仕組みを学びました。



対話ロボットの作成



医療統計・防災：ことはじめ

PBL 演習：DS 入門演習

実データに初めて取り組む問題解決型学習（PBL 演習）

データサイエンス学部1年生配当科目「データサイエンス入門演習」では、デモデータではなく、実際のデータを用いて演習を行いました。2018年度使用したデータは消費購買データ、駐車場利用データ、住宅内の温湿度データ、SNSデータ、健康診断データと多岐に渡ります。実際にはデータごとに5グループに分かれて分析を行い、最終発表会では、グループを混ぜて、お互い発表し合い、ディスカッションをしました。

消費購買データ（担当：教授 市川治）

昨年に引き続き、株式会社マクロミルの協力を得て、マクロミルQPRを使用した演習を行いました。マクロミルQPRは、全国の多様な購買層がどのような商品をいつどこで購入したかを記録したリアルなビッグデータです。学生はQPRTraceというツールを使い、様々な調査と分析を行いました。企業のマーケティング担当者が使うデータとシステムを体験できたことは自信につながったと思います。

駐車場利用データ（担当：准教授 川井明）

本テーマでは三井アウトレットパーク滋賀竜王の協力を得て、アウトレットの来場者駐車場の利用データを使用した演習を行いました。アウトレット専用駐車場の約8000台の駐車スペースの1時間ごとの占有状況に基づき、それぞれ駐車エリアの人気度を求め、人気・不人気の原因を学生に分析してもらいました。さらに、周辺の道路状況も踏まえ、来場客が渋滞による時間ロスを軽減するための駐車戦略を考案させました。学生にとっては身近な駐車場について新しい視点で観察することになり、利用効率最適化・ボトルネック発見・負荷分散について勉強する機会となりました。

住宅内の温湿度データ（担当：教授 河本薫）

本テーマでは、学生が自ら問題を考え、自ら測定し、自ら解決手段を考える、そういう能動的な思考を養うことを

主眼にしました。まず、自宅での温熱環境問題を考えさせ、それをポンチ絵にさせました。次に、温湿度センサー（スマートフォンにデータダウンロード可能）を配布し、自らが提起した温熱環境問題を計測データで明らかにさせました。最後に、その問題を解決する手段を考え、IoTソリューションキット（Sony製MESH）を使って試作しました。

SNSデータ（担当：講師 周曉康）

本テーマでは、ソーシャルメディアにおけるパーソナルビッグデータの収集と分析を体験するために、SNS (Social Networking Service) データを分析する演習を行いました。事前にあるデータを全て学生に配るのではなく、Twitterを用いて、IFTTTというツールを利用してGoogle Driveと連携させ、各自の好きなキーワードを登録して収集しました。このような生データを処理するためのデータクレンジング等の分析前処理を勉強するとともに、ユーザー行動の推定、話題傾向の観測、社会問題に関する世論調査等の分析テーマを通して、統計的手法の活用を実践しながら、データ可視化等ビッグデータ分析においてよく使う技術を体験することもできました。

健康診断データ（担当：准教授 田中琢真）

本テーマでは本学保健管理センターから学生定期健康診断のデータ提供を受けて演習を行いました。毎年四月に行われる定期健康診断の十年以上にわたるデータを利用し、本学学生の健康状態の傾向を調べました。

実データにはつきものの欠損値や異常値も含まれるため、学生にとっては初めてデータの扱いの難しさや注意点について知る機会になりました。また、他の科目ですでに学んだ、あるいは学んでいる途中の統計的手法を使って分析する学生も多く、手法や統計量について手を動かしながら復習する場として有益でした。

PBL 演習：DS フィールドワーク演習

2年生でも引き続き、実データの分析！

データサイエンス学部2年生配当科目「データサイエンスフィールドワーク演習」でも、地域移動データ、画像データ、POSデータ、商品販売データ、タイタニックデータなど実際のデータを用いて演習を行いました。

移動軌跡データ (担当: 准教授 梅津高朗)

本テーマでは、各自のスマートフォンで記録した移動履歴の分析を行いました。スマートフォンには所有者の移動軌跡を記録する機能が付いていて、集めた記録をライフログや健康のための運動増進のアシストなど、様々な用途に生かします。演習では、データを実際に集めてみて、経路検索結果の精度を上げる、パラメータを班内で比較して経路による差や個人差があるかを調べてみる、など各班で設定した内容で分析して貰いました。

防犯カメラ画像を使った駐車場利用状況の自動抽出・分析 (担当: 教授 佐藤智和)

防犯カメラ映像を解析することで各スペースに車両が駐車中かどうかを自動判定し、その結果を使って各駐車スペースの利用頻度を可視化する演習を行いました。本演習では少人数のグループに分かれ、それぞれのグループ内で、プログラミング、アイデア出し、プレゼンテーション等を相談しながら進めました。学生にとって画像処理は初体験であり、試行錯誤しながらデータの抽出から可視化までを一気に体験する良い機会となりました。

POSデータを使ったマーケットバスケット分析 (担当: 教授 高田聖治)

本テーマでは株式会社アイディーズの協力を得て、同社が全国スーパーマーケットの食料品等のPOSデータを収集し解析できるようにしたi-codeMSというシステムを用いた演習を行いました。「大根売上の季節変化」「おでんにおけるジャガイモの位置づけ」「コカコーラとペプシコーラの比較」「お酒のベストおつまみ」「ビールと発泡酒の分析」といった多彩なテーマで、これまで学んだデータ分析の手

法を実際の課題に活用する機会となりました。

商品販売データ (担当: 准教授 姫野哲人)

本演習で使用したデータはNPO法人ビュー・コミュニケーションズより提供されたもので、あるホームセンターにおける約3年間のシャンプー商品145品とペットフード100品についての週次販売数でした。利用できる商品情報は暗号化されたメーカー名や商品のタイプのみで難しい分析でしたが、メーカーごとの売上の傾向の違い、売上の時系列変化、商品タイプごとの売上傾向の違いについてなど、これまでに学んだ手法を駆使した様々な分析が行われました。

Kaggleチャレンジ (担当: 准教授 藤井孝之)

本テーマでは、Googleが運営しているデータサイエンティストのためのコミュニティサイトであるKaggle (カグル) のコンペティション機能を利用し、演習を行いました。Kaggle入門の定番であるタイタニックコンペに参加し、乗客の性別や客室クラスなどの情報をもとに、生存・死亡を予測するモデル構築に挑戦しました。グループそれぞれに、欠測値の処理などに苦戦しつつも、R, Pythonといったツールを用いて、これまで学んできた分析手法を活用しながら予測モデルを構築できていました。



最後はプレゼン大会！

データサイエンス学部の特徴ある授業

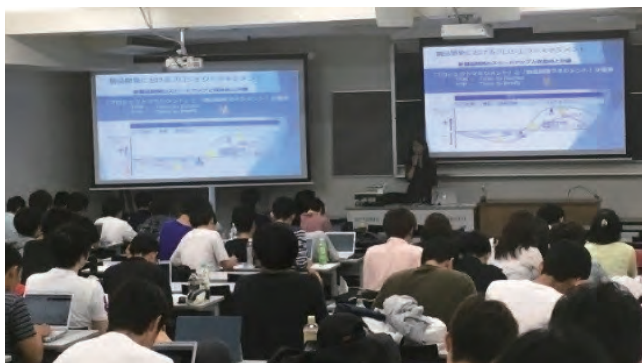
企業データ実務関係者から学ぶ「データサイエンス実践論」

データサイエンス実践論A・B

本学部のカリキュラムでは、初年度から様々な分野でのデータサイエンスの活用事例に触れることで、学生自身が本学部で学ぶモチベーションを高め、各自の目標を鮮明にすることを想定しています。そのための授業として、データサイエンス実践論A・Bが実施されています。

●データサイエンス実践論A

データサイエンス実践論Aでは、日本IBMの現場経験者を中心に9人の講師を招き、全15回の講義を行いました。ITとデータサイエンスの幅広い実践に触れることができ、受講生からは大変評判でした。



講義風景

回	内容
1	IBM & Course Overview
2	社会やビジネスを大きく変える第3世代のコンピューティング
3	第3世代のコンピューティングWatsonの応用
4	さらに広がるWatsonとAIの世界
5	アニメとコグニティブ・コンピューティングのいい関係!?
6	クラウド型音声認識
7	音声認識のビジネス応用
8	テキストアナリティクス：大量文書を対象とした内容傾向分析から筆者の性格推定まで
9	画像解析応用とマルチモーダルマイニングの世界
10	医工融合分野におけるデータサイエンス・レギュラトリーサイエンス
11	企業におけるサイバーセキュリティとデータ分析
12	ビッグデータ時代のソーシャル活用

13	医療分野における最新AI技術の活用について
14	プロジェクトマネジメント概論
15	防災から保険支払いの判定まで 自然言語処理が可能にする世界

●データサイエンス実践論B

データサイエンス実践論Bでは、データサイエンティスト協会の会員企業を中心に7つの企業から講師を招き、それぞれの企業の中でどのようにデータサイエンスが活用されているかを紹介いただきました。昨年との違いとして、1企業の担当コマ数を増やし、様々な演習を実施しました。演習の中では、各企業にご提供いただいたデータに触れながら実践的なデータ分析、アイデア立案、プレゼンテーションを行い、講師からの講評をいただきました。学生にはとてもよい刺激となったようです。

回	内容	担当企業
1	データサイエンスで実現するビジネス	株式会社 野村総合研究所
2	顧客管理とデータサイエンス	
3	人工知能とデータサイエンス	
4	データサイエンティストに求められる力	
5、6	不動産Techにおけるデータサイエンスの活用	株式会社 GAtechnologies
7	AI・データ活用のプランニング	日本電気株式会社 (NEC)
8	産業界におけるデータ分析&AI活用	
9、10	マーケティング業界でのデータサイエンス実務とデータサイエンティストの生態	株式会社電通
11、12	マーケティングをデータサイエンスで紐解く。リサーチ会社のリアルなデータサイエンス活用	株式会社 インテージ
13	現場で求められる分析・仕事の進め方	株式会社 ブレインパッド
14	分析会社で必要となる数学力	
15	金融業界におけるデータサイエンスの活用	

工場見学

現場の熱気に大興奮！工場に魅せられる学生たち

データサイエンス学部では、以下の5社にご協力頂き、各人工場を1つ見学しました。

1. 村田機械（京都市） 2018年9月26日（水）午後

最初に会社の概要説明があり、5つの事業部全てが何かの世界のナンバーワンを取っているすごい会社という説明がありました。次に、研究開発本部から、数理最適化を用いた生産計画や搬送システム、さらに機械が故障する予兆を捉える予防保全のお話を頂きました。データサイエンティストを目指す学生に期待することについてもお話し頂き、学生には貴重な指南となったと思います。この後、事業部や現場の見学へ進みました。世界中のお客様の下での稼働状況のデータを収集して、保守やお客様の生産効率の改善に役立っている取り組みの紹介もあり、「データ」の活用に触れる見学会となりました。（市川教授）

2. 東レエンジニアリング瀬田工場（大津市）

2018年9月28日（金）午後

東レエンジニアリング瀬田工場では、主要製品である高性能繊維、炭素繊維、プラスチックケミカルなど、利用用途や保守について紹介頂きました。その中で、東レは販売した機械に異常値やエラーが発生した時に自動的に報告する機器を取り付け、日常的に故障情報を蓄積し、その原因を分析できるようにしています。そのため、東レは製品が故障する前に販売した工場に点検時期を知らせるサービスを提供することができます。つまり、予測分析を用いてビジネス効率を向上させるサービスを提供することをビジネスとしているとのことでした。（川井准教授）

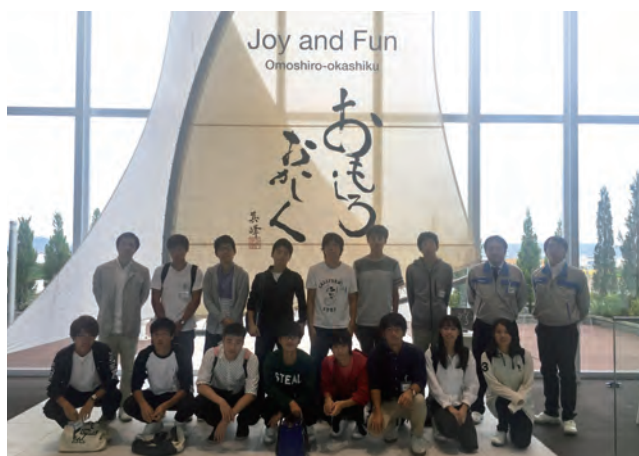
3. ダイキン滋賀工場（草津市）

2018年9月26日（水）午前

ダイキン滋賀工場では、エアコン製造プロセスを効率化するために、どのような改善活動を行ってきたか説明を受けました。1つは在庫の削減、1つは作業無駄時間の削減です。まず、在庫の削減のためには、季節性や気温を鑑みたエアコン需要予測を高精度にやっていること、加えて、生産プロセスの見直しにより中間部品在庫を抑制していることについて説明を受けました。次に、作業無駄時間の削減については、工程ごとの所用時間を緻密に計測し、ボトルネックを発見していることについて説明を受けました。工場内では、各工程における作業時間短縮のためにどのような改善活動を行っているか紹介してもらいました。（河本教授）

4. 堀場製作所（大津市） 2018年9月26日（水）午前

堀場製作所での工場見学は、最初に、堀場グループ概要と主な技術に関する説明があり、堀場製作所が、環境・健康・エネルギー等の分野において血液、大気、水質、材料、製造に関係する装置を製造していることについて紹介して頂きました。続いて、2班に分かれて、受託分析試験場とセンサー工場を中に入って詳細に、中型製品工場と、大型製品工場をガラス越しで、それぞれ見学しました。センサー工場では、赤外分光法等技術を紹介頂いた上で、赤外線多層膜干渉フィルタを利用する複数のガス分析装置を見学しました。最後のプレゼンテーションでは、回帰・多変量解析の応用を始め、いくつかのデータサイエンスの活用例を紹介頂いて、学生たちとの質疑応答を行いました。日常生活でなかなか目にしないものゆえ、学生たちにとって興味深く見学できて、今後のモチベーションも高まった様子でした。（周講師）



堀場製作所工場見学

5. イシダ滋賀事業所（栗東市）

2018年9月27日（木）午後

イシダ滋賀事業所はイシダの国内唯一の開発・生産拠点です。最初に会社紹介があり、国内の食品製造会社トップ五十社のほとんどと取引のある食品製造ラインメーカーであることが説明されました。その後3グループに分かれて工場見学をし、組み合わせ計量器や箱詰め装置の製造現場を見せて頂きました。最後に製造ラインからデータを自動収集するシステムと、そのシステムを使った異常検知、さらにAR技術を使った野心的な故障対応システムについて社内のデータサイエンティストに説明して頂きました。（田中准教授）

インターンシップ

中長期のデータサイエンティスト向けインターンシップ開始！

データサイエンス学部では、積極的にインターンシップに参加することを推奨し、1年次から様々なインターンシップの情報を提供し、多くの学生がインターンシップに参加しています。1年生向けは1dayに近い短期型のインターンシップが中心となりますが、2年生の夏休みからは本学部との連携企業より本学部生向けに4週間程度の長期のインターンシップをご提供いただいています。

本学部生向けインターンシップ(2年生向け)

本学部では、連携企業の方々とインターンシップの内容について事前に協議を重ね、現場でのデータ分析、価値創造の流れを体験できるようなインターンシップを提供いただいています。具体的なインターンシップ先として、金融系、物流系、保険系をはじめ、様々な分野の企業があります。インターンシップに参加した学生の多くは自分の進路のイメージを明確にし、学部の授業に対する意欲も大きく変わっています。

■インターンシップ参加者の感想

以下にインターンシップ参加者の感想の抜粋を記載します。

- 生のデータの扱い方、実社会でのデータの重要性を学び、今後のキャリアにおいて、どの分野でも生かせるスキルを身につけることができた。
- 企業の全データを使って最終課題に取り組む中で、データの選択で結果が大きく変わることから学生では味わえない責任の重さを学べた。
- 実際の企業とはどんなものか、また、大学で学んだことをどのように活かせるのかを学ぶことができた。様々な企業のデータサイエンティストの方とお話しする機会を設けていただいてインターンシップ先以外の会社のことも知ることができた。

3年生向けのインターンシップ説明会を開催

2019年2月12日、13日に本学部と連携している企業を中心とした37社の企業の方々にお越しいただき、2019年春または夏に実施予定のインターンシップ説明会を実施しました。本説明会はインターンシップの紹介に加え、データサイエンス関連業界や企業の現状についてお話しいただき、学生に卒業後のキャリアイメージを持たせることを目的としました。

本説明会で紹介いただいたインターンシップは一般公募型だけでなく、本学部生のためにご用意いただいたデータ分析や価値創造を含むデータサイエンティスト向けインターンシップも数多くありました。本説明会にご参加いただいた企業は以下の通りです。

【参加企業】

テクノデータサイエンス・エンジニアリング(株)、
日本電気(株)、(株)マクロミル、(株)神戸製鋼所、
(株)ブレインパッド、(株)堀場エステック、(株)True Data、
フジテック(株)、(株)デンソー、村田機械(株)、
(株)堀場製作所本社、(株)アイセロ、
トヨタファイナンス(株)、(株)帝国データバンク、(株)日吉、
(株)KOKUSAI ELECTRIC、(株)SMBC信託銀行、
コマツ (株)小松製作所)、日東電工(株)、
(株)セイノー情報サービス、(株)リゾーム、
ニュートラル(株)、(株)宇部情報システム、
日本ソフト開発(株)、伊藤忠テクノソリューションズ(株)、
(株)島津製作所、トランスコスモス(株)、
ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)、
あいおいニッセイ同和損害保険(株)、
オムロンソーシアルソリューションズ(株)、
(株)滋賀銀行、ダイハツ工業(株)、第一生命保険(株)、
(株)ファミリーマート、CCCマーケティング(株)、
第一三共(株)、(株)平和堂

(順不同)

データコンペティション

祝！続々と賞を受賞する DS 学部生たち！

マーケティング戦略立案コンテスト2018

2018年度、滋賀大学データサイエンス学部の学生はいくつかのコンペティションに参加しました。

データサイエンス学部2年生が参加した「マーケティング戦略立案コンテスト2018」は、株式会社マクロミルが主催し、4つの部門ごとに企業とマクロミルが提供する実データから企業が設定したビジネス課題を解決する施策を提案するというものです。

データサイエンス学部2年生の朱澤胤さん、小西秀明さんのチームは事前審査を突破し、総エントリー数266チームのうち12チームしか出られない決勝に進出し、3位入賞を果たしました。



授賞式の様子

第8回スポーツデータ解析コンペティション

日本統計学会スポーツ統計分科会等が主催する第8回スポーツデータ解析コンペティションでは、データサイエンス学部1年生・2年生のチームが参加しました。

本コンペティションでは、主に野球、サッカー、バスケットボール、フェンシングの4つの部門ごとに提供されるデータに対して、どのように分析するのかを考え、実施し、結果をプレゼンテーションするというものです。これまでは主に大学院生や学部高学年のチームが受賞してきました。これに対し、バスケットボール部門で1年生の石田明日香さん、2年生の大江隆史さん、神田樹さん、小西秀明さん、仲田帆志弥さんのチームが優秀賞を、野球部門では2年生の神田樹さん、近藤大貴さん、仲田帆志弥さんのチームが奨励賞を受賞しました。



学部生のプレゼンテーション

DS 学部と帝国データバンクの共同授業の取り組み：データ研磨

2018年10月から4回に分け、データ研磨に関する集中講義を実施しました。データ研磨とはデータ分析の前段階として取得されたデータを分析できる形に加工する作業のことで、データ分析作業全体の7割を占めるものですが、一方でこれまで大学の講義で扱われることが少ないものでした。これに対し本講義では、株式会社帝国データバンクの現場社員が講師を務め、「分析実施に必要なデータの前処理」を講義して頂きました。

講義では、データ研磨がなぜ必要なのか、さらに正確性が無ければその後のデータ分析が意味を持たないというリテラシーについて学んだほか、公的データを用いたデータ研磨の2人程度によるグループ作業を複数回実施しました。最終日には、各自で公的データを研磨・分析した結果の報告会を実施しました。

本講義を受け学生たちは、データ研磨に必要なスキルを習得し、さらに正確にデータを前処理することの難しさを実感できたようです。



国内ネットワークにおけるデータサイエンス人材育成

世界の最先端のデータサイエンス教育プログラムをリサーチ

滋賀大学データサイエンスフォーラム 2018「日本の大学及び大学院におけるデータサイエンス教育の現状と展望」を開催

2018年11月29日（木）、30日（金）の両日、彦根キャンパスにおいて、本学が中心となりデータサイエンスフォーラム「日本の大学及び大学院におけるデータサイエンス教育の現状と展望」を開催しました。

他の大学でもデータサイエンスを中心とするプログラムが次々と新設される動きが出てきており、これらの新たなデータサイエンス教育の動きの現状と展望について議論するため、文部科学省、国公私立大学、民間企業等、様々な機関・団体から、延べ100名を超える参加者が集まり、18のテーマでの講演、意見交換が行われました。

今回は、文部科学省が認定した「数理・データサイエンス教育強化6拠点」（北海道大学、東北大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学）の取り組み事例も報告されました。

また、2018年春のセンバツ高校野球で話題になった地元滋賀の膳所高校野球部の清水雄介部長による「データ野球」についての報告は、テレビ局、新聞社の取材が入るなど、特に注目を集めました。本学データサイエンス学部協力のもと、高校生の頃からデータ分析・価値創造に取り組んでいることに、データサイエンス教育の現場を担っている参加者からは、大きな期待を寄せる声が出ていました。

本学からは、竹村彰通センター長が2019年4月に開設する本学データサイエンス研究科における大学院教育に関して、河本薫教授が企業で活躍できるデータサイエンティストを輩出する教育方法に関して講演を行いました。

2日間を通して活発な意見交換が行われ、今後のデータサイエンス教育を考える上で大変有意義なフォーラムとなりました。



会場の様子

発表プログラム

	発表者（所属）	発表タイトル
11月29日	滋賀大学データサイエンス学部 竹村彰通	「滋賀大学データサイエンス研究科開設について」
	北海道大学数理・データサイエンス教育研究センター長 長谷山美紀	「北海道大学におけるデータサイエンス人材育成の取組～創造人材育成基盤構築：大学教育の新機能実装の試み～」
	奈良先端科学技術大学院大学 データ駆動型サイエンス創造センター長 中村哲	「データ駆動型サイエンスに向けて - NAISTの試み-」
	株式会社デンソー 品質管理技師 吉野睦	「適応制御時代の工程管理」
	東京大学数理・情報教育研究センター 丸山祐造	「東京大学の統計データサイエンス教育及び6大学コンソーシアムの取り組みについて」
	大阪大学大学院基礎工学研究科長 狩野裕	「大学生（成人）の統計リテラシー」
	早稲田大学データ科学総合研究教育センター所長 松嶋敏泰	「早稲田大学がめざすデータサイエンス研究教育 - 私立総合大学の強みを生かして-」
11月30日	龍谷大学理事、理工学部長・理工学研究科長 松木平淳太、龍谷大学経済学部 溝渕英之	「龍谷大学におけるデータサイエンス教育の今後」
	横浜市立大学データサイエンス学部 汪金芳	「横浜市立大学データサイエンス学部の現状と今後」
	兵庫県立大学社会情報科学部準備室 笹嶋宗彦	「現場志向のデータサイエンス教育へのチャレンジ」
	京都大学大学院医学研究科 佐藤俊哉	「京都大学臨床統計教育育成コースでの統計教育」
	青山学院大学経営学部 美添泰人	「拡大版JINSEの現状」
	文部科学省専門教育課 高木歩	「数理・データサイエンス教育の施策について」
	滋賀大データサイエンス学部 河本薫	「企業で活躍できるデータサイエンティストを輩出する教育」
	株式会社帝国データバンク 総合研究所 北村慎也	「ビッグデータの罅～RESAS構築におけるアイデアと実装の間の陥穽～」
	滋賀県立膳所高等学校教諭、野球部部長 清水雄介	「データ野球」の実践と展望」
	立教大学経営学部 山口和範	「立教大学におけるグローバル人材育成とデータサイエンス教育」
早稲田大学政治経済学術院 西郷浩	「早稲田大学政治経済学部の『統計学入門』における統計検定の利用：その後」	



竹村センター長の挨拶

データサイエンティストを育成するコンソーシアム

滋賀大学は学部生向けの「数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム」、修士課程生向けの「独り立ちデータサイエンティスト人材育成プログラム (DS⁴)」、博士課程生向けの「データ関連人材育成関西地区コンソーシアム」など、様々なコンソーシアムと連携を行っています。

数理・データサイエンス教育強化拠点 コンソーシアム

滋賀大学は、高等教育におけるデータサイエンス教育強化に関する拠点大学の1つとして文部科学省から選定されています。

2018年度の主な活動は以下の通りです。

- 昨年度開発したインターネット上で受講できるMOOC教材「大学生のためのデータサイエンス入門 (I)」に加えて、機械学習をテーマとした「大学生のためのデータサイエンス入門 (II)」を作成しました (詳細は21ページ参照)。
- 本学の全学共通教養科目「確率への招待」の講義資料を滋賀大学情報リポジトリから公開しました。
- e-Learning教材として、統計に関する講義を公開しました。『統計的因果推論』では「因果探索入門」を清水昌平教授が、『スパース推定法による統計モデリング』では「線形回帰モデルとLasso」を松井秀俊准教授が担当しました。
- コンソーシアムに参画する北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学の教員を編集委員会とし、学部生向けの教科書「データサイエンス入門シリーズ (講談社サイエンティフィック社)」を刊行予定です (詳細は31ページ参照)。



「因果探索入門」(Youtube)

独り立ちデータサイエンティスト 人材育成プログラム (DS⁴)

本取り組みは、文部科学省の未来価値創造人材育成プログラム「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」(代表:大阪大学)として、大阪大学、神戸大学、同志社大学と連携して実施されます。計4校が中心となって産業界・地方公共団体等とも協力しながらデータサイエンティストの育成にあたります。独り立ちレベルのデータサイエンティストを輩出するため、理論を扱う講義科目に加えて、実践的な少人数の演習・実習・PBLを各履修対象者(大学院生・社会人)に合わせて用意しています。

2019年度は、統計数理コースにモデリング基礎理論、DS人文社会統計学コースにデータサイエンス概論、DS機械学習コースに教師あり学習、DS機械学習コースに教師なし学習を提供予定です。

データ関連人材育成関西地区コンソーシアム

本事業は高度データ関連人材となり得る人材を発掘し、関連する知識・スキルの習得に加えて、キャリア開発までを一貫して行う取組を支援することで、高度データ関連人材の育成を促進し、データ利活用社会のエコシステム構築への貢献を目指すものです。滋賀大学では、2018年度は、「データサイエンス実務基礎特講」と「統計コンサルティング特講」の2科目を提供しました。2019年度は、本学データサイエンス教育研究センターと企業・自治体・研究機関との連携に基づくPBL演習コンテンツを含む授業として、「意思決定とデータサイエンス」と「領域モデル実践論」の2科目を提供予定です。

新刊・近刊紹介

データサイエンス大系 学術図書出版社

竹村彰通 監修

データサイエンスを体系的かつ網羅的に学べる教科書シリーズを学術図書出版社から刊行いたします。引き続き『帰分析』『多変量解析』などの刊行を予定しています。



『データサイエンス入門』

竹村彰通 編・姫野哲人 編・高田聖治 編
和泉志津恵・市川治・梅津高朗・北廣和雄・齋藤邦彦・佐藤智和・白井剛・高田聖治・竹村彰通・田中琢真・姫野哲人・松井秀俊 共著
データ分析の初歩から活用事例までを解説したデータサイエンスのリテラシー醸成のための教科書。ビッグデータ時代を生きる全大学生必読の書。
(2019年2月20日発行)



『情報科学概論』

田中琢真 著
2進数、プログラム、CPUとは何かから情報理論、RSA暗号、深層学習まで豊富な題材を通じて情報科学および情報工学の基礎を学ぶ。
(2019年2月20日発行)



『データ構造とアルゴリズム』

川井明・梅津高朗・高柳昌芳・市川治 共著
データ処理に有用なアルゴリズムとデータ構造の基礎を学ぶための実践的入門書。Pythonの豊富な実装例とともに解説。
(2018年11月10日発行)

データサイエンス入門シリーズ 講談社

シリーズ編集委員長 竹村彰通

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムに参画する6大学（北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学）の教員で編集委員会を構成し、幅広い分野の学部向けデータサイエンス教科書シリーズを刊行いたします。



第1期（2019年8月刊行予定）

『データサイエンスのための数学』

椎名洋・姫野哲人・保科架風（著）清水昌平（編）

『データサイエンスの基礎』

濱田悦生（著）狩野裕（編）

『最適化手法入門』

寒野善博（著）駒木文保（編）

第2期（2019年冬刊行予定）

『統計モデルと推測』

松井秀俊・小泉和之（著）竹村彰通（編）

『Pythonで学ぶアルゴリズムとデータ構造』

辻真吾（著）下平英寿（編）

『Rで学ぶ統計的データ解析の基本』

林賢一（著）下平英寿（編）

『データサイエンスのためのデータベース』

村井哲也・吉岡真治（著）水田正弘（編）

第3期（2020年春刊行予定）

『スパース回帰分析とパターン認識』

西井龍映・梅津佑太・上田勇祐（著）

『モンテカルロ統計計算』

鎌谷研吾（著）駒木文保（編）

『テキスト・画像・音声データ分析』

西川仁・佐藤智和・市川治（著）清水昌平（編）

データサイエンス調査・情報発信

データサイエンス教育海外動向調査

日中大学フェア&フォーラムに参加しました

日中大学フェア&フォーラム

2018年5月12日（土）から14日（月）まで中国広州市で開催された「日中大学フェア&フォーラム in CHINA 2018」に、位田隆一学長、高田聖治データサイエンス学部教授らが参加しました。

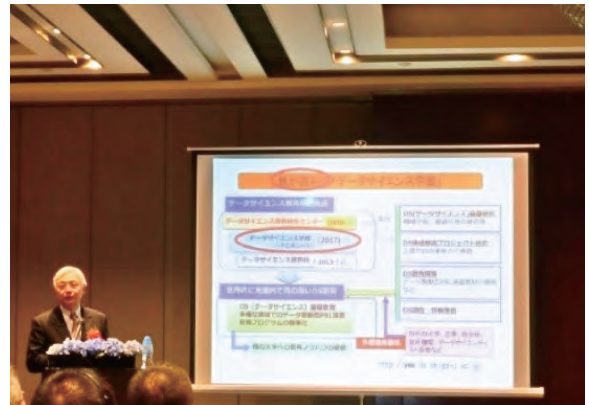
このフェアは国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）と中国の国家外国専門家局が主催するもので、日中の大学・高専等の科学技術分野の連携・交流のマッチングや日本の大学等の研究成果の発表・展示、また日中の大学等の共通の課題についての分科会が行われました。

12日は「日中大学学長・高等専門学校校長個別会談」があり、すでに協定を締結している湖南師範大学以外にも新たな交流を希望する10を超す大学学長又は幹部と面談を行いました。また、同時開催された日中大学フェアでもデータサイエンス学部の教員による本学の概要やデータサイエンス学部の紹介が行われ、中国側の多くの大学の担当者や学生の来訪を受けました。

13日に行われた日中大学フォーラムでは日中の関係機関代表による基調講演ののち、分科会に分かれての発表と議論がなされました。本学は分科会「ナンバーワンを目指す学科構築について」に位田学長がパネリストとして登壇し、『「きらきら輝く滋賀大学」の場合—日本初のデータサイエンス学部（2017）と文理融合型大学への進化—』を発表して、日中の学長たちと議論しました。

また14日には「広州大学城」と称する10の大学が集まる広大なキャンパス地区を訪問し、中国の誇るスーパーコンピューター「天河II」を見学するなど、中国の科学技術・大学政策の一端を垣間見ました。

今回のフォーラムは、本学データサイエンス学部の世界展開の一つの足がかりになると共に、今後の中国諸大学との交流の可能性や新たな共同研究や連携について協議する貴重な機会となりました。



分科会での位田学長の発表

シンガポール国立大学訪問

2019年2月28日にシンガポール国立大学（NUS）で開催された「Data Science Conference 2019 AI: The Game Changer」に、竹村彰通学部長、高柳昌芳助教が参加しました。シンガポールの企業および大学関係者による講演があり、シンガポール国内におけるデータサイエンスに関連する研究開発の動向や産学連携の取り組みが報告されました。都市計画やマイクロクレジットなど日本ではあまり取り上げられない話題があったことが印象的でした。パネルディスカッションでは竹村学部長がパネリストとして参加し、日本におけるデータサイエンスの産業界への導入に向けた取り組みなどの説明を行い、NUSの学生からの質問に応じました。また、NUSとの交換留学の実現可能性など、将来の交流に向けた議論を交わしました。



パネルディスカッションで日本の状況を説明する竹村学部長

深圳バレー・ツアー

スタートアップの聖地「深圳バレー」研修に学部生が参加

2019年2月24日から5日間、彦根商工会議所と日本貿易振興機構（ジェトロ滋賀）のご協力を得て、本学DS学部2年生5名が教員2名とともに、共催の「深圳バレー・ツアー」に参加し、現地でベンチャーの数社を訪問し、南方科技大学の三年生との交流を行いました。

これに先立ち、本学は彦根商工会議所とジェトロ滋賀貿易情報センターとの共催で「中国の最新事情セミナー」を2月8日に開催しました。

深圳視察の感想

想像していた以上に街中に様々な最新技術があふれていた。中でもスマホによるキャッシュレス化が進んでいて驚いた。特にガチャガチャにQRコードでの支払いのものがあつたことには衝撃を受けた。監視カメラや顔・指紋認証システムにより現金支払いと比べるとより安全度が高く、便利に感じたが、買い物だけでなくドローンの操作など、スマホ一つあれば何でも事足りてしまうので、身体への影響やスマホ依存などへの対策はどうなのか気になった。また、日本で同じような仕組みを取り入れた場合、災害の多い日本ではどのように対策を立てていくかが課題であると思った。（花房万由子）



ベンチャー紹介の現場

企業訪問について

訪問した企業全てが、当たり前のように世界を視野に入れ、何か起こしてやろうという強い意志を持っていると感じた。その意志が未来都市、深圳を創り上げているのだろうか。私が最も印象深かった企業はmakeblock社である。日本では2020年に小学校でプログラミング教育が必修化されるが、それに向けプログラミング教室が街中に増える

ことが予想される。STEAM教育を実践するにあたって、makeblock社の商品を教育機関やプログラミング教室に導入するべきだと感じた。コマンドを並び替えるだけで簡単にプログラムを書くことができることはもちろん、パーツを組み合わせ、オリジナルのロボットを作成できることや、LEGOブロックとの互換性があることも魅力的である。（岩佐和輝）



makeblock 社での見学

インパクトの大きいもの

私たちは深圳の7つの企業を訪問した。その中でもロードスター ai社における、「レベル4自動運転」の技術開発に最も目を惹かれた。自動運転技術の中でもレベル4自動運転は、「予め定義した区域内で走行し、人間運転者が不要」というものである。この技術の確立にはマルチセンサー融合が必要不可欠であり、これによってセンサー間のシナジー（相乗効果）を生み出し、自動運転技術の飛躍を図ることができる。更には、コストダウンも可能になる。これらにより無人タクシー・バスの一般化、またレベル5自動運転技術の確立により、自動車が完全無人スペース化されることで、「自動車」における「ドライバー」の定義が無くなり、将来的には自動車が「移動する空間」として利用されることが期待される。（島津佑汰）



南方科技大学との交流会

DATA SCIENTIST FES 2018

DATA SCIENTIST FES 2018への特別協力

滋賀大学は、日本経済新聞社が主催するDATA SCIENTIST FES 2018（2018年11月13日から12月14日の約1ヶ月に渡って開催）の特別協力団体として参加しました。

近年、人口知能（AI）やIoTの進化により、データの利活用は、IT分野に留まらず金融や医療、農業などあらゆる業界で実用されています。データにビジネス的な意味を見つけ出し、新たな経済価値を生み出すデータサイエンスは、多くの企業のビジネス変革を実現するところで、今後の企業収益を向上させる上で、必要不可欠な取り組みです。

しかしながらその担い手となる“データサイエンティスト”と呼ばれる人材は、高まる需要に反して世界的に不足しており、特に日本は、この分野における人材育成が遅れています。

このような問題に対し、DATA SCIENTIST FES 2018は、日本のデータリテラシーを高め、ビジネス分野におけるデータ利活用の礎にすべく、産官学が連携しデータサイエンティストの育成と活用について考えるプラットフォームとして期待されています。

オープニングフォーラム 変化の先へ ～データ利活用が生み出す社会・ ビジネスと実現に向けた課題～

2018年11月13日（火）に日本経済新聞社主催の「DATA SCIENTIST FES 2018」のオープニングフォーラムが東京・日比谷にて開催され、400名にも及ぶ参加者を迎えて盛大に行われました。本学連携企業等からは十数社、約30名に参加いただきました。

オープニングフォーラムでは、データ人材育成の課題を共有、デジタルシフトを進めるデータ先進企業の事例や大学の最新研究などの紹介が行われました。

特別協力している本学は、特別セッション「産学連携で進めるデータサイエンティスト育成」において、竹村彰通データサイエンス学部長及び本学連携企業を代表して(株)SMBC信託銀行 町田大樹氏、東レエンジニアリング(株) 米元雅裕氏に登壇いただき、今夏に実施したデータサイエン

ス学部2年生の長期インターンシップ（1か月間）や共同研究を通じた社員人材育成等、本学が行う人材育成について紹介いたしました。

また、フォーラム終了後に開催された懇親会において交流を深め、データサイエンティスト育成に向けた産学のコミュニティが形成されたところです。

本学は、今後も、国内最高水準のデータサイエンス教育研究拠点として、データサイエンティスト育成を推進し、社会貢献を行ってまいります。



挨拶を述べる竹村 DS 学部長



特別セッションの様子
(左から、笛田 DS 学部教授、竹村 DS 学部長、
町田大樹氏、米元雅裕氏)

データサイエンス普及活動

データサイエンスの普及に向けて、様々なアプローチを行っています

地域企業向け「データサイエンス入門講座」

国内最高水準のDS教育研究拠点を形成している本学は、県内企業の人材育成・交流に力をいれる一般社団法人 滋賀経済産業協会と共同で、県内企業を対象に「データサイエンス入門講座」を開催しました。

本講座は、「データサイエンスの基礎を身につけ、実際のビジネスに活かすこと」を目的に、2018年8月から11月にかけて毎月1回、「データサイエンスとは何か」、「データサイエンスの手法〜まず身につけるべき5つの手法と活用方法」、「データサイエンスの実際」、「実際のビジネスに応用するために」の4つテーマで本学の高田聖治教授が担当しました。

県内の様々な分野の企業から10名を超える方々が受講され、受講者の皆さんには講義やグループ討議等を通じて、様々な考え方、課題解決方法を習得していただいております。質疑応答でも活発なディスカッションが交わされました。

本学は、今後もデータサイエンス教育研究拠点として、企業内人材の高度化に向けた取り組みを通じて、社会貢献を行ってまいります。



講義風景

統計研究研修所共催セミナー開催

2018年8月9日（木）、JR大津駅前の本学大津サテライトプラザにおいて、昨年度に引き続き「教育関係者向けセミナー」を統計研究研修所との共催で開講しました。このセミナーは、教員など教育関係者や、教育関係者向けの研修を企画・実施する地方公共団体職員等に、統計に関する授業に役立つヒントを紹介する場となっています。中部・北陸から四国・九州に至る広範囲から21名の方が受講され、講義や演習が行われました。

<講義内容>

- 「データ解析の第一歩は可視化」「データ解析の第二歩は計算」「第三步としての確率論」など
統計数理研究所特任教授 田村 義保 氏
- 「統計指導の意義や重要性」「統計指導の内容の概観」「授業づくりで意識したいこと」「授業例の紹介」など
愛知教育大学准教授 青山 和裕 氏

2018年9月20日（木）、JR大津駅前の本学大津サテライトプラザにおいて、平成30年度 特別コース「データサイエンスセミナー」を統計研究研修所との共催で開講しました。このセミナーは、統計リテラシー向上を目的として全国の自治体職員を対象に開講しているもので、近畿地区はもとより、北海道から岡山、広島に至る全国の自治体職員24名の方が受講されました。

<講義内容>

- 「ビッグデータ時代に求められるデータサイエンス力」
データサイエンス学部副学部長 教授 高田 聖治
- 「オープンデータを用いたデータ分析方法の体験的学習」
京都大学大学院情報学研究科数理工学専攻
特定准教授 佐藤 彰洋 氏

子どもプログラミング教室

2018年11月4日(日)、野洲市の「コミュニティセンターきたの」において、市内の小学生を対象とした「子どもプログラミング教室 2018～こどもパソコン「IchigoJam (イチゴジャム)」を体験してみよう!!～」を総務省統計局と共催しました。

本教室は、小学生に統計にふれあいながらプログラミングに親んでもらうイベントで、今回は連携協定を結んでいる野洲市で、教育委員会の協力を得て実施したものです。講師には「IchigoJam」を開発したアプリル(株)代表取締役 福嶋 伸之氏をお招きし、プログラミングによりその指示どおりに作動する原理を分かりやすく解説いただきました。さらに、参加した子どもたち自身がプログラミングしたミニゲームを作成し、スコアの表示を通信モジュールによりネット上で集計を行う体験など、自分で作ったミニゲームに白熱し楽しんでいました。

参加した子どもたちからは、「知らないことが学べて、難しいと苦手意識がなくなり興味が持てた。」「プログラミングの意味が分かった。」といった声を聞くことができました。



親子で一緒にプログラミング

統計相談

2016年度から開始されている滋賀県県民生活部統計課の統計相談窓口において、2018年度も本学部との連携のもと、統計アドバイザーとしてDS学部及びDS教育研究センター教員(13名)が様々な相談に応じました。本相談窓口は、県内在住者・事業所・団体・自治体等および県内に通勤・通学している人を対象に、県民の統計データの理解・活用力の向上および統計分析スキルアップを目的とし、

- ・統計調査(アンケートの実施方法)
- ・統計データの分析
- ・データ処理

などの相談を受け付けました。本年度の相談の内容の一部を以下の表に示します。

開催日	受付期間	開催日	受付期間
平成30年 4月13日(金)	3/30(金)	平成31年 1月11日(金)	1/4(金)
★5月11日(金)	4/27(金)	2月8日(金)	1/25(金)
6月8日(金)	5/25(金)	★3月8日(金)	2/22(金)
★7月13日(金)	6/29(金)		
(8月は子ども向け相談を実施)			
8月14日(金)	8/31(金)		
★10月12日(金)	9/28(金)		
★11月9日(金)	10/26(金)		
12月14日(金)	11/30(金)		

いずれも※事前の申込みが必要です。
【時間】13:30～16:00
【場所】滋賀県庁会議室
(★は滋賀大学彦根キャンパスで開催)

このデータ、どうやって利用したら…?
統計やデータに関する疑問・質問に、滋賀大学データサイエンス学部の教員がアドバイザーをします!

統計相談窓口チラシ

2018年度 統計相談窓口 主な相談案件

相談者	相談概要
自治体	統計教育の効果測定について
自治体	データの適切な可視化方法について
自治体	小規模地域の人口推定について
自治体	廃棄物の発生量の推計について
民間事業者	製品の異常検知について
各種団体	アンケート調査等の調査対象について
各種団体	アンケート表の作成、集計方法について

高校生のためのデータサイエンス入門

2018年度は2573名が受講登録

2019年度も7月19日に公開予定!



データサイエンス教育研究センターでは、オンライン学習サービスであるMOOC (Massive Open Online Courses) を作成しました。この教材は、滋賀大学の入学者を総合的に評価するAO入試の一部にも活用されており、高校生が夏休みに視聴し、課題レポートを提出することで、データサイエンス学部の入試に出願することができます。2018年度は7月17日～10月16日までの期間、株式会社ドコモgaccoが提供するgaccoより配信され、一般の視聴者も含めて2573名の受講登録がありました。

このMOOCは、全20回の講義で構成されており、2週間に渡って、RESASやe-Statからのデータの取得方法から、統計学の基礎および分析の初歩が学べるようになっています。本講義では、本格的なビッグデータを扱うことはできませんが、高校生にも身近な題材を用いて、データを用いて社会の課題を考え、データから有用な情報を引き出す方法について説明します。データ分析の具体的な手法は、主に高等学校数学Iの「データの分析」で習う手法にもとづいています。よって、本講義では「データの分析」で習う手法を、どのように実際に役立てることができるか、についても学ぶことができます。

MOOCの構成内容

担当回	教員	タイトル
第1週第1回	伊達平和	この講義の概要とねらい
第1週第2回		データサイエンスとは
第1週第3回		公的データを入手する
第1週第4回		地域経済分析システム (RESAS) の利用
第1週第5回		政府統計の総合窓口 (e-Statの利用)
第1週第6回	松井秀俊	代表値
第1週第7回		標準偏差
第1週第8回		標準化
第1週第9回		ヒストグラム
第1週第10回		箱ひげ図
第2週第1回	姫野哲人	2変数データと散布図
第2週第2回		層別データの扱い
第2週第3回		相関係数とは
第2週第4回		相関係数の特徴
第2週第5回		相関係数と因果関係
第2週第6回	菅田 薫	クロス集計
第2週第7回		層別クロス集計
第2週第8回		時系列と指数化
第2週第9回		時系列の移動平均
第2週第10回		時系列の季節調整

オープンキャンパス

2018年8月4日(土)、彦根キャンパスにおいてオープンキャンパスを開催しました。経済学部と、2017年4月に新設されたデータサイエンス学部の2学部となって2回目となる彦根キャンパス・オープンキャンパスは、東海、北陸、近畿、中国地方を中心に、北海道、沖縄県からもお越しいただき、来場者受付人数は、データサイエンス学部への興味の高まりもあり、前年(2197名)を大幅に上回り、過去最高の2559名に上りました。

各学部、カリキュラムの説明会や模擬講義のほか、入学試験、留学、就職活動支援等に関する個別相談、在学生在が入学試験に向けた準備や学生生活に関する疑問に答える質問コーナー、食堂での学食体験等のほか、午後には大学院経済学研究科と設置申請中のデータサイエンス研究科の進学相談会も開催され、猛暑にもかかわらず、いずれの会場も多数の方々の受講、参加がありました。



模擬講義の様子

研究員紹介

新任研究員



教授 佐藤 健一

略歴

広島大学・博士（理学）取得（1999年）、同大原爆放射線医科学研究所准教授（2010年）を経て現職

主要業績

●K. Satoh, H. Yasuda, H. Kawakami and S. Tashiro: Relative biological effectiveness of neutrons derived from the excess relative risk model with the atomic bomb survivors data managed by Hiroshima University, Radiation Protection Dosimetry, Vol. 180, 1-4, 346-350, 2018.

●A. Hasegawa, M. Koike, M. Nemoto, T. Ohba, C. Yamada, S. Matsui, M. Fujino and K. Satoh: Lexical analysis suggests differences between subgroups in anxieties over radiation exposure in Fukushima, Journal of Radiation Research, 59, 2, 83-90, 2018.

研究内容

医学・生物学分野を中心に、探索的な統計解析手法を用いた共同研究に関わっている。数理統計学においては各種回帰分析に携わっており、特に、時間や空間上で変化する回帰係数の推測に関心がある。最近では、テキスト解析にも取り組んでいる。

Keywords : 統計的データ解析、回帰分析、変化係数、テキスト解析



教授 杉本 知之

略歴

大阪大学理学部（1997年）、大阪大学基礎工学研究科博士後期課程退学（2000年）、同研究科博士号（理学）取得（2003年）、大阪大学基礎工学研究科助手（統計数理講座）（2000年）、大阪大学医学系研究科助教（医学統計教室）（2005年）、弘前大学理工学研究科准教授（2011年）、鹿児島大学理工学研究科教授（2016年）を経て現職

主要業績

●Sugimoto T, Hamasaki T, Evans S.R., Sozu T. Sizing clinical trials when comparing bivariate time-to-event outcomes, Statistics in Medicine, 36, 1363-1382, 2017.

●Sugimoto T. Asymptotic distribution of nonparametric distribution estimator based on a martingale approach in doubly censored data, Annals of the Institute of Statistical Mathematics, 65, 859-888, 2013.

研究内容

イベントの生存時間など事象時間データ解析のための統計理論、方法、応用の研究、とくに、この領域の複雑な不完全データの場合、繰り返し測定への対応、競合リスク問題、これらの多次元化の理論と応用に興味をもって研究しています。最近では、決定木などの予測モデルと層別解析を統合して因果的量を惹き出す研究に興味があります。

Keywords : 医学統計、生存解析、計数過程論、計算機統計、決定木、層別解析



教授 榎田 直木

略歴

東京大学理学部卒（1992年）、同年総務庁入庁、統計局・統計センターの他、国連 アジア太平洋経済社会委員会（バンコク）、日本学術会議 事務局、東京大学 社会科学研究所 日本社会研究情報センター、農林水産省 統計部、総務省 政策統括官（統計基準担当）付などを経て現職

主要業績

●Can mobile phone network data be used to estimate small area population? A comparison from Japan, Statistical Journal of the International Association of Official Statistics, vol. 29, no. 3, pp. 223-232, IOS Press(共著)(2013)

●jSTAT MAP: A New Geostatistics Web Service for Small Area Census Data and its Impact Statistical Journal of the International Association of Official Statistics, vol. 32, no. 4, pp.471-479, IOS Press(2016)

研究内容

公的統計の作成及び提供に関する実務経験等を踏まえた統計情報の利活用。マイクロデータに関する二次的利用（調査票情報のオンサイト利用）や統計及び地理空間情報の統合（地域メッシュ統計などの小地域統計）、データビジュアライゼーション、統計リテラシーにも関心。

Keywords : 統計制度、統計調査、人口・社会統計



准教授 岩山 幸治

略歴

慶應義塾大学環境情報学部環境情報学科卒（2006年）、東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程修了、博士（情報理工学）取得（2011年）、FIRST合原最先端数理モデルプロジェクト研究員、京都大学生態学研究センター特定研究員、龍谷大学食と農の総合研究所博士研究員、滋賀大学データサイエンス教育研究センター助教を経て現職

主要業績

- Iwayama, K., Hirata, Y., Takahashi, K., Watanabe, K., Aihara, K., Suzuki, H. (2012). Characterizing global evolutions of complex systems via intermediate network representations. Scientific Reports 2, Article No. 423.
- Iwayama, K., Aisaka, Y., Kutsuna, N., Nagano, A.J. (2017). FIT: Statistical modeling tool for transcriptome dynamics under fluctuating field conditions. Bioinformatics, btx049.

研究内容

生物が環境との相互作用の中で見せる複雑なふるまいを明らかにするため、生命系から観測したデータを、非線形力学系理論に基づいた時系列解析手法や、データがどのような過程で生成されたかを記述する数理モデルなどを用いて解析している。

Keywords : 非線形時系列解析、数理モデル、バイオインフォマティクス



准教授 西出 亮

略歴

関西大学総合情報学部卒（2002年）、関西大学大学院総合情報学研究科修了・博士号（情報学）取得（2008年）、関西学院大学博士研究員、立命館大学助手・特任助教、神戸大学特命助教を経て現職

主要業績

- "Detecting Pedestrian Flows on a Mobile Ad Hoc Network and Issues with Trends and Feasible Applications", Int' l Journal on Advances in Networks and Services, Vol.6, No.1 & 2, pp.108--117, 2013.
- "Feasibility of analyzing Wi-Fi activity to estimate transit passenger population", The 30th IEEE Int' l Conf. on Advanced Information Networking and Applications, pp.362--369, 2016.

研究内容

歩行者が持ち歩く携帯電話に搭載された無線機器を観測し、歩行者の行動を推定する研究に取り組んでいる。場所や状況によって異なる検出パターンの特徴を把握し解析することによって、将来的にはキャンパスライフの向上、日常生活の便宜や非常時における対応策等に活用できると考えている。

Keywords : 人流・IoT・モバイル端末・コンテキストウェア・無線ネットワーク



准教授 村松 千左子

略歴

金沢大学医学部保健学科卒、シカゴ大学大学院生科学学部医学物理講座修了、同博士号（医学物理）取得、岐阜大学医学系研究科/工学部研究員等を経て現職

主要業績

- Breast mass classification on mammograms using radial local ternary patterns, Computers in Biology and Medicine, vol.72, p.43-53, 2016.
- Quantitative assessment of mandibular cortical erosion on dental panoramic radiographs for screening osteoporosis, Int J Computer Assisted Radiology and Surgery, vol.11, p.2021-2032, 2016.

研究内容

医用画像診断機器の進化により、短時間に膨大な画像データが取得できるようになった。単純X線画像、CT、MRI、超音波等のマルチモダリティ診断も必須である。そのため、読影する医師の負担が増加している。画像をコンピュータで解析することにより、医師の正確で効率の良い診断を助けるための研究を行っている。

Keywords : 画像処理・医用画像解析・コンピュータ支援診断



准教授 高柳 昌芳

略歴

名古屋大学情報文化学部（2002年）、名古屋大学大学院人間情報学研究科博士前期課程（2004年）、名古屋大学大学院情報科学研究科博士後期課程博士（情報科学）取得（2009年）、名古屋大学情報科学研究科博士研究員、名古屋大学工学研究科VBL博士研究員、名古屋大学情報科学研究科特任助教、滋賀大学データサイエンス教育研究センター助教を経て現職

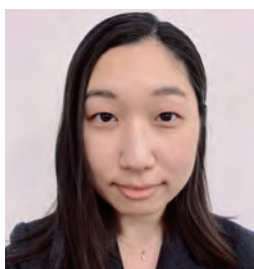
主要業績

- Takayanagi, M., Kurisaki, I., and Nagaoka, M. (2013) Oxygen Entry through Multiple Pathways in T-State Human Hemoglobin. *Journal of Physical Chemistry B* 117(20), 6082-6091.
- Matsumoto, K., Sandhya, K. S., Takayanagi, M., Koga, N., and Nagaoka, M. (2016) An Active Site Opening Mechanism in a (Pyridylamide)hafnium(IV) Ion Pair Catalyst: An Associative Mechanism. *Organometallics* 35(24), 4099-4105.

研究内容

個々の原子の挙動をシミュレートする分子シミュレーション技法を用い、タンパク質やプラスチックなどの各種高分子を対象として、それらが示す性質を原子レベルから理解することを目的とする計算化学的研究を行っている。数万原子の三次元位置座標の時系列ダイナミクスをシミュレートする分子動力学計算は膨大なデータを与えるため、Hadoopを用いた多並行分散処理技術を活用している。

Keywords : 分子シミュレーション、ビッグデータ、高分子化学、生物物理学



助教 石川 由羽

略歴

奈良女子大学理学部卒（2012年）、同大学大学院人間文化研究科博士前期課程修了（2014年）、同博士後期課程修了・博士（情報科学）取得（2017年）、日本学術振興会特別研究員（DC・PD）、奈良女子大学生活環境学部研究員を経て現職。

主要業績

- α 波構成要素の切出しと解析, 石川由羽, 高田雅美, 城和貴, 情報処理学会論文誌「数理モデル化と応用」, 6(2), pp. 93-103, 2013
- 脳波から求めた複数特徴量の組み合わせによる生体認証, 石川由羽, 西畑かおり, 高田雅美, 城和貴, 情報処理学会論文誌「数理モデル化と応用」, 10(1), pp.23-32, 2017

研究内容

生体情報の一種である脳波からのパターン抽出に関する研究を行っている。実測データからの α 波抽出手法の開発や α 波のモデル化、脳波を用いた個人生体認証の研究、個人に特化した自発脳波の生成手法の開発に携わっている。現在は、Brain Machine Interface技術に利用可能な脳波パターンの抽出に関する研究に従事している。

Keywords : 情報科学、生体情報解析、Brain Machine Interface



助教 江崎 剛史

略歴

岡山大学理学部卒（2008年）、岡山大学大学院自然科学研究科博士前期課程修了（2010年）、大阪大学大学院生命機能研究科博士課程単位取得退学（2015年）、同研究科博士（理学）取得（2016年）。理化学研究所センターリサーチアソシエイト、医薬基盤・健康・栄養研究所特任研究員を経て現職。

主要業績

- Data curation can improve the prediction accuracy of metabolic intrinsic clearance, *Molecular Informatics*, 2019, 38(1-2), 1800086
- 創薬支援インフォマティクスシステム構築プロジェクト: 薬物動態、毒性の統合解析プラットフォーム, 『薬剤学』, 2017, 77(4), 211-215

研究内容

1つの薬を創るために、10~15年の年月と2,000億円以上の費用がかかっていると言われており、効率的に創薬を進めることが望まれている。そこで、計算科学的手法で創薬を支援するため、薬としての性質を予測する機械学習モデルを構築している。また、公共データベースからのデータ収集と精査を支援するツールの開発も行っている。

Keywords : ビッグデータ創薬・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクス



助教 藤澤 知親

研究
内容

DNA配列決定技術の進歩にともなって生命科学の分野でも大規模データ解析が重要になってきています。私は進化生物学の分野でゲノムデータを用いた解析手法の開発とデータ解析を行っています。生物の進化史の解明(種分化研究や系統解析)とDNAを用いた生物種の分類が主な研究テーマです。

略歴

大阪大学基礎工学部卒(2003年)、Imperial College London, Department of Life Science, PhD (2012年)、京都大学とフランスCNRSでのポストドク研究員を経て現職

主要
業績

- Triplicate parallel life cycle divergence despite gene flow in periodical cicadas. (2018) Communications Biology. 1. 26
- A Rapid and Scalable Method for Multilocus Species Delimitation Using Bayesian Model Comparison and Rooted Triplets. (2016) Systematic Biology. 65 (5) pp759-771

Keywords : 進化生物学・バイオインフォマティクス・DNA分類・系統解析・ゲノミクス



助教 山川 雄也

研究
内容

数学における最適化問題に興味があり、主に連続最適化に関する課題に取り組んでいる。具体的には、非線形半正定値計画問題に対して最適解が存在する条件を数学的に解析し、より弱い仮定の下で最適解へ収束する最適化手法について研究している。

略歴

京都大学大学院情報学研究所数理工学専攻博士課程修了(2015/3)、博士(情報学)取得(2015/3)、日本電気株式会社中央研究所研究員(2015/4-2017/3)、株式会社浜銀総合研究所情報戦略コンサルティング部研究員(2017/4-2018/9)を経て現職

主要
業績

- Y. Yamakawa, N. Yamashita, A two-step primal-dual interior point method for nonlinear semidefinite programming problems and its superlinear convergence, J Oper Res Soc Jpn 57, 105-127 (2014).
- Y. Yamakawa, N. Yamashita, A differential merit function for shifted perturbed Karush-Kuhn-Tucker conditions of the nonlinear semidefinite programming, Pac J Optim 11, 557-579 (2015).

Keywords : 数理最適化



助教 山口 崇幸

研究
内容

専門は時間発展するシステムを扱う数学の分野である力学系の研究である。また、応用数学に広く興味を持っており、数値計算やプログラムの実装などを他の分野の研究者との共同研究として取り組んできた。具体的には、放射線治療の線量計算アルゴリズムの開発や感染症などの疫学データの数理モデルによる解析などである。

略歴

北海道大学理学部数学科卒業(2006年)、北海道大学大学院理学院数学専攻博士前期課程修了(2009年)、北海道大学大学院理学院数学専攻博士後期課程修了、博士(理学)取得(2014年)、広島大学大学院医歯薬保健学研究院特任助教、北海道大学大学院医学研究院特任助教などを経て現職

主要
業績

- Takayuki Yamaguchi, and Hiroshi Nishiura, "Predicting the Epidemiological Dynamics of Lung Cancer in Japan", Journal of Clinical Medicine, 8, 3, 326, 2019.
- Takayuki Yamaguchi, "Finding numerically Newhouse sinks near a homoclinic tangency and investigation of their chaotic transients", Hokkaido Mathematical Journal, 44, 277-312, 2015.

Keywords : 応用数学、力学系、数値計算、数理モデル



助教 李 鍾贊

研究
内容

専門分野は数理統計学および多基準意思決定(multi criteria decision making)である。中でも特に多基準意思決定の計量的な方法として広く使われている階層分析方法(Analytic Hierarchy Process, AHP)を統計学観点から結びつけ、多基準意思決定の対象となる対案群の加重値(priority)の導出や内的一致性指数(inner consistency index)に関する評価方法の開発を研究している。

略歴

(韓国)高麗大学政経大学、統計学科卒。同大学大学院統計学科修士課程、博士課程。統計学博士(数理統計学専攻)取得(2012年)。同志社大学特別研究員/非常勤講師、大阪大学非常勤講師、滋賀大学特任講師を経て現職。

主要
業績

- 「データ解析のための統計モデリング入門—一般化線形モデル・階層ベイズモデル・MCMC」岩波書店、韓国語版。博英社。(李鍾贊 訳, 2017)
- Jc Lee et. al (2017) . Visualizing Shiga Prefecture using RESAS: cloud-based analysis system with government open big data. International Conference on Big Data, Cloud Computing, and Data Science (BCD), ACIS. 240-246..

Keywords : 階層分析方法 (AHP)、質的データ解析

専任研究員



センター長 教授 竹村 彰通

研究内容

研究分野は数理統計学全般にわたり、以前より多変量解析の分布理論や統計的決定理論の研究をしている。最近の主な研究テーマは計算代数統計とよばれる分野で、統計学と代数学にまたがる新たな展開をめざしている。また確率論への新しいアプローチであるゲーム論的確率論の基礎研究も行っている。

Keywords : 情報学、統計科学



教授 和泉 志津恵

研究内容

臨床研究や疫学研究において、生体マーカーを用いる場合のサンプリングに基づく研究デザインの提案や、統計的なモデルの適合度検定や解析方法の提案を行っている。加えて、SAS、STATA、Rなどの統計解析ソフトを用いたアプリケーションも作成する。統計教育における評価方法についても研究している。

Keywords : 生物統計学、研究デザイン、統計モデル、統計教育における評価方法



教授 市川 治

研究内容

ニューラルネットワークを用いた深層学習を用いて、雑音や残響がある環境での音声認識の精度を高める研究や、大規模音声データを異なる音響環境向けに再利用する研究、会議や教室での音声認識を可能にする信号処理技術の研究、ロボットと音声対話をする研究を行っている。

Keywords : 音声データ・音声認識・深層学習・マルチチャンネル信号処理



教授 河本 薫

研究内容

データと分析力から価値創造するためのプロセスや人材育成、組織体制のあり方について、企業においてデータ分析組織を率いてきた経験を活かしながら、他の企業へのヒアリングや海外企業の調査、また、企業との共同研究などを通して、実践的な知見をまとめ、日本企業にフィードバックすることで我が国の発展に貢献する。

Keywords : データ分析・価値創造・経営・意思決定・オペレーション



教授 熊澤 吉起

研究内容

中途打ち切りデータの発生する状況下での指数分布の検定や統計解析ソフトウェアRの研究をおこなっている。

Keywords : 数理統計学、仮説検定、中途打ち切りデータ



教授 齋藤 邦彦

研究内容

ソフトウェア理解を目的とし、プログラムのモジュール化・可視化といった研究を行ってきた。ビジネス分野へのICT技術の活用を図るため経営情報システムの研究を行った。近年は、揺動散逸原理に基づく時系列解析や数理曲線から生成されるデザイン群のビッグデータ分析といった研究に取り組んでいる。

Keywords : プログラミング科学、ソフトウェア工学、経営情報、揺動型時系列解析



教授 佐藤 智和

研究内容

実世界を仮想空間に再現する仮想化現実世界の構築を目指し、(1)カメラによって撮影される画像群を解析することで実世界情報を抽出する画像処理・画像センシング技術、(2)センシングした情報を可視化する画像合成技術、(3)情報をわかりやすくユーザに提示するバーチャルリアリティ技術に関する研究を行っている。

Keywords : コンピュータビジョン・画像処理・複合 / 拡張現実・バーチャルリアリティ



教授 清水 昌平

研究内容

自然現象や人間行動の根底にある因果メカニズムを解明するための数理的方法論に関する研究・教育を行っている。特に、介入のない観察データから因果関係を推定するための数学的方法論を研究開発し、従来の限界を超える新しい方法論体系を構築している。

Keywords : 統計科学、機械学習、因果推論



教授 菅田 薫

研究内容

観測データに基づき、確率の変動を含んだ観測対象の構造を推定するために最適な統計モデルについて研究している。またその推定法を、環境問題、医学、ファイナンスなどの諸問題への応用にも取り組んでいる。

Keywords : 数理統計学、統計モデル、時系列解析、環境統計学



准教授 梅津 高朗

研究内容

プロトコル合成など、並列分散システムの効率的な設計方法に関する研究で博士号を取得した後、モバイルコンピューティング、高度交通システムなどの研究に従事。車間通信プロトコルを正しく性能評価を行うためには、交通シミュレータ上でのリアルな車両挙動モデルが必要であり、その改良手法などにも取り組んだ。

Keywords : 高度交通システム、モバイルコンピューティング、情報ネットワーク



准教授 川井 明

研究内容

高度交通システムとは、情報技術を利用して交通の輸送効率、快適性や安全性の向上に寄与する一連のシステム群を指す総称名である。私は安全運転の支援、ナビゲーションの高度化、交通流の最適化に研究の軸足を置く。

Keywords : 高度交通システム、モバイルコンピューティング



准教授 田中 琢真

研究内容

神経系・鳥の群れ・社会は、見た目も振る舞いもスケールも全く違う。しかし、多様な要素が相互作用しながら一つの「全体」を形作っている点は共通している。これらの集団の中で各要素がどのように協調して全体としての機能を発現するかを、情報と力学系の観点から統一的に記述する研究を行っている。

Keywords : 神経科学、非線形力学系、ニューラルネットワーク、集団現象



准教授 姫野 哲人

研究内容

現在、様々なデータを簡単に収集できるようになったため、多くのデータは高次元（変数の数が多い）データとなっている。そのようなデータに従来の古典的な手法を使用すると、分析結果が不安定となり、正しい結果が得られなくなる。そこで、そのような高次元データに対しても使用可能な手法の開発に取り組んでいる。

Keywords : 数理統計学、多変量解析、漸近理論



准教授 藤井 孝之

研究内容

専門は数理統計学です。なかでも、確率過程に対する統計的推測という課題を中心に研究を行っている。また確率解析の手法を用いて、通常の理論が適用できない非正則モデルの統計的推測にも取り組んでいる。

Keywords : 統計的推測、尤度理論、確率過程、非正則モデル



准教授 松井 秀俊

研究内容

計測機器の発展に伴い、取得されるデータは大規模化だけでなくその形式も複雑多様化してきた。特に、時間の経過に応じて計測されたデータは、現象の経時変化を明らかにするための有効な情報である。私は、このような形式のデータから有効な情報を抽出し、データの発生構造を明らかにするための統計モデルを開発する研究を進めている。

Keywords : 統計的モデリング、関数データ解析、スパース正則化



講師 周 曉康

研究内容

高度情報化社会の進展に伴い、個人化対応の情報活用・共有を促進するために統合モデリング手法と支援メカニズム開発の研究を行っている。特に、様々なパーソナルビッグデータを組織化するとともに、情報行動などコンテキスト情報の複合解析・融合によるデータモデルの構築及び、ユビキタス・クラウド環境をベースにしたシステムの開発を進めていく。

Keywords : ユビキタスコンピューティング、ビッグデータマイニング、機械学習、情報ネットワークシステム



講師 伊達 平和

研究内容

現代アジア諸地域は急速な経済的発展と、少子高齢化などの家族変容に直面している。しかしアジア内部の家族の多様性と共通性については量的データの収集が始まった段階であり、明らかになっていないことも多い。以上を背景に、家父長制、性別役割分業、世代間援助といった切り口からアジアにおける比較研究を行っている。

Keywords : 家族社会学、比較社会学、社会階層論、国際比較、アジア地域研究



助教 荒井 隆

研究内容

時系列間の相互作用を統計的に推定する研究を行っている。外因性の入力や観測されない隠れた変数がある状況では、時系列間に疑似的な相関が生じる場合がある。私は背景入力が存在する場合に、正しい相互作用を推定するためのモデルパラメータの推定方法や検定統計量の研究に取り組んでいる。また離散変数確率過程の解析方法の研究も進めている。

Keywords : 時系列解析、統計的因果推定、確率過程



助教 紅林 亘

研究内容

非線形力学系の低次元化は伝統的なテーマであるが、近年、データ分析や最適制御への応用の文脈から再び注目を集め、理論の深化が進んでいる。こうした背景を踏まえ、主要な低次元化法の一つである位相縮約法を拡張し(PRL, 2013)、理論解析のロバスト化を実現するとともに、こうした理論とデータサイエンスの融合を試みている。

Keywords : 非線形力学系、確率過程、時系列解析、モード分解、ベイズモデリング



助教 中川 雅央

研究内容

人間にとって情報とは何か、Human Computer Interactionのアプローチから人間とシステムとの協働に関する研究を行っている。システム設計におけるHuman Centricの概念を念頭に、主に製造業を対象としたシステム信頼性評価の研究や、さまざまなデータベースからの統計的情報抽出に関する研究を進めている。

Keywords : 情報科学、システム工学、信頼性工学、ヒューマンファクタ、品質管理



助教 中河 嘉明

研究内容

植物の資源をめぐる競争と集団のダイナミクスの関係をネットワークや空間構造の観点から研究。また、植物個体群・植物生理・微気象・物質循環プロセスを総合した動的植生モデルの開発、植物のトランスクリプトームや都市のCO₂排出量のデータ解析などにも取り組んでいる。

Keywords : 植物生態学・競争・動的植生モデル・物質循環

特任・招聘研究員



特別招聘教授 加藤 博和

地球環境にやさしい交通体系やまちづくりを進めるための政策手法について研究する傍ら、地域公共交通プロデューサーとして、地方創生に資する公共交通網の再構築に「現場」で携わってきました。これらの活動を支えるのは適切なデータの収集、分析、そして活用です。その方法を皆さんと一緒に勉強できればと考えています。

- 名古屋大学大学院環境学研究科 准教授
- 専門：交通計画・環境評価



特別招聘教授 北廣 和雄

長年企業の工場・事業・本社部門で、技術開発、新製品開発、製造管理などモノづくり全般に携わる。実務的課題解決を専門に「品質管理・品質保証・品質リスク」を研究主題とし、競争力のある製品、完成度が高い品質実現に向けた管理手法研究を行っている。将来の仕事の場面で役立つよう、品質管理のもの見方・考え方、手法を伝えたい。

- 北廣技術士事務所 所長（元積水化学工業株式会社 技術顧問）
- 専門：品質管理



特別招聘教授 白井 剛

バイオインフォマティクス(情報生物学)を専門に研究をしてきました。近年、ゲノム(遺伝子)やタンパク質など生体分子の情報が大量に蓄積したことで、生物学はデータサイエンスへと変貌しています。皆さんには、「生命の情報」を読み解くための基礎と、その解析の面白さを理解してもらいたいと思います。

- 長浜バイオ大学バイオサイエンス学部 教授
- 専門：情報構造生物学



特別招聘教授 畑山 満則

情報処理技術（特に、空間情報を用いた技術）を用いた防災・災害対応の研究を行っています。阪神・淡路大震災（1995年）や東日本大震災（2011年）では、現地で支援活動を行ってきました。熊本地震（2016年）では、これまでの手法に加えて新たにデータサイエンスを用いた災害支援の手法についても提案しており、今後も新たな防災の手法を模索していきたいと思っています。

- 京都大学防災研究所 教授
- 専門：空間情報学



特別招聘講師 小松 秀樹

東京大学経済学部卒業後、コンサルティングファームなどを経てNPO法人ビュー・コミュニケーションズを設立し、我が国独自の最新AI技術の実用開発・普及に取り組む。実際の大手企業（流通業・製造業）の現場で起こっている経済的事実をどのように数理解析するか、理論と実務の間を説明したい。現実は、なかなか理論通りにならないことを、実データに基づき入門的に体験して頂きたい。事例はコンビニやメーカーのデータを用いる予定。参考文献は拙著『なぜあなたの予測は外れるのか』。

- 特定非営利活動法人ビュー・コミュニケーションズ 副理事長



特任教授 谷口 伸一

「人間の情報行動を支え、発展に寄与する」情報システム学を研究しています。また、電子回路の設計と製作も行いRaspberry Pi®と組み合わせて計測制御システムの研究も行っています。たとえば、高齢者を対象とする見守りシステムの実証研究を行っていますが、IoT研究分野とも言えます。そのようなシステムを設計、開発するうえでデータベースは中核技術の一つです。そこで、データベース（必修）では基礎から応用まで講義します。

- 滋賀大学 特任教授
- 専門：データベース工学、情報システム学



特任准教授 保科 架風

獲得・蓄積される情報の量と質が爆発的に増加した現代において、それら多種多様かつ大量のデータから有益な情報を効率的に抽出することが統計科学に求められており、また、データの背後にある現象をモデル化することで現象の予測やメカニズムの特定が可能となる。私は、このデータに対するモデルを作ること（モデリング）において、いかに統計的に良いモデルを構築できるかという研究を進めている。

- 青山学院大学経営学部 准教授
- 専門：統計科学



特任講師 小郷原 一智

地球の気象学分野の研究室で学生時代を過ごし、火星の砂嵐の数値シミュレーションとその結果の解析で学位を取得しました。その後研究員時代は、金星大気の詳細解析をしていました。現在は、地球（特に彦根）と火星の時系列データ解析、画像解析をしています。データサイエンス学部では、地球の環境・気象データの分析を講義しますが、他の星が好きな人も歓迎します。

- 滋賀県立大学工学部 助教
- 専門：惑星科学・気象学



特任講師 佐藤 昭紀

これまで公務員として、国勢調査を始めとした公的統計について、集計システムの構築や結果の公表などの業務に携わってきました。現在は、総務省統計局と独立行政法人統計センターが連携して2018年4月に和歌山県に設置した統計データ利活用センターで、オンサイト施設を利用した統計マイクロデータの提供など、統計データの利活用を推進するための取組を進めています。滋賀大学データサイエンス教育研究センターには、既にオンサイト施設が設置されています。統計データ利活用センターとも連携を図りながら統計データの利活用を推進したいと考えています。

- 独立行政法人統計センター 統計データ利活用センター長



教授 椎名 洋

最近では情報幾何を使った統計分析をメインに研究しています。統計的な推定や検定の理論は、機械学習的なアプローチと補完する形で、これからも重要性を増していくと思っておりますが、両者の接点のようなところで、これからも研究を続けていきたいと思っています。

- 信州大学法経学部 教授
- 専門：多変量解析・情報幾何



准教授 田中 佐智子

薬学部卒業後、医学系大学院にて医療統計を学びました。国立がんセンター、東京理科大学、京都大学を経て、現職に至ります。専門は、人を対象とした臨床研究の統計手法の開発です。滋賀大学では、学生さんに医療分野に興味を持ってもらうこと、さらに、医療の多様化・ビッグデータなど最新の状況を伝えながら、医療・創薬の現場の即戦力となるデータサイエンティストを教育することを目指しています。

- 滋賀医科大学医学系研究科 准教授
- 専門：医療統計学

データサイエンス教育研究センター特別顧問



特別招聘教授
佐和 隆光

略歴

東京大学経済学部卒、東京大学経済学博士、京都大学経済研究所長を13年務める。国立情報学研究所副所長を併任、滋賀大学学長を6年間勤めたのち現職。紫綬褒賞受賞（2007年）、環境経済政策学会会長、交通政策審議会会長、中央環境審議会委員を務める。スタンフォード大学リサーチ・アソシエイトを1年間、イリノイ大学客員教授を2年間務める。

主要業績

計量経済学・統計学の分野で英文論文多数あり。環境経済学の分野での論文も多数あり。日本語の編著書・翻訳書は100冊を超える。和文の論考は約1,500本ある。

研究内容

研究領域は統計学、計量経済学、エネルギー・環境経済学、経済学方法論、科学論等、広範囲に及ぶ。最近著は『経済学のすすめ：人文知と批判精神の復権』（岩波書店、2016年）。

データサイエンス教育研究センター担当役員



理事 / 副学長 須江 雅彦

統計オープンデータ戦略にいち早く取り組み、その高度利用環境を構築、身近な統計のスマホ利用「アプリDe統計」をプロデュース。

日本人のデータサイエンス力向上のため、2014年に専門サイト「データサイエンス・スクール」を立上げ、翌年政府初のMOOC講座「社会人のためにデータサイエンス入門」等を開講。

滋賀大学では、日本初のデータサイエンス学部を中核とする国内最高水準のDS教育研究拠点形成とDSの社会実装/高度化推進のため企業連携等を推進。

- 中央大学法学部卒。元総務省統計局長
- 専門 公共政策 広報 統計教育

データサイエンス教育研究センターの4つの機能

データサイエンス教育研究センターの今後の発展にご期待下さい

データサイエンス教育研究センターは、データの利活用により付加価値を生み出す新事業・新サービスの創出が重要となっている現代社会において、様々な分野におけるビッグデータ解析・利用の機運が高まっている中、我が国のデータサイエンス教育研究拠点として2016（平成28）年4月に設立されました。

当センターは、膨大なデータから有用な知見を引き出し、新たな価値を創造するデータサイエンスに関する先端的な教育研究活動を行うとともに、企業や自治体との連携、多様な大学間連携を通じて、様々な分野における新たな価値創造、社会貢献、教育開発を行っています。

当センターは大きく分けて次の4つの機能を有しています。

企業・官公庁などの皆様へ

データサイエンス教育研究センターでは、これからも様々な企業・自治体・教育機関との連携を強めていきます。データサイエンス教育研究センターが提供できる基本的な技術は以下のとおりです。ご相談の内容に丁寧に対応致しますので、気軽にお問い合わせください。

提供できる技術

- ビッグデータの計算機処理（データベース、クラウドコンピューティング、分散処理等）
(例) 顧客データなど各企業で蓄積されている（必ずしもビッグでない）データの処理法助言
- 解析ソフトウェア（R, Python, SAS, SPSS, Minitab, Tableau 等）
(例) 分野、業務内容、使いたい手法等に応じた適切な解析ソフトウェアの利用法
- 標本調査や実験計画の設計
(例) アンケート調査の設計、Web での A/B テストの設計、実験計画法等

①DS 基盤研究

データサイエンスの基盤となる機械学習、最適化、人工知能などの最先端の研究を行い、国際シンポジウム等を通して学術的な活動を進めます。

②DS 価値創造プロジェクト研究

企業や自治体などの多様な連携により、各領域でのデータの利活用を進めます。

③DS 教育開発

日本初のDS教育プログラムを開発するとともに、データ駆動型PBL演習教材の開発や、インターネットを使用する学習教材（MOOC）などの様々な教育開発を行います。

④DS 調査・情報発信

データサイエンスに関する海外動向や人材育成法の調査、また学問としてのデータサイエンスの動向を調査し、発信します。

●最新の手法まで含むさまざまなデータ解析手法

- ・将来データの予測のための時系列解析（ARIMAモデル、状態空間モデル）
(例) 商品の今後の売り上げを予測する
- ・多くの要因の関係を分析する多変量解析（主成分分析、判別分析、SVM、グラフィカルモデル等）
(例) さまざまな商品の売り上げの間の関係などを分析する、性別や年齢といった顧客の属性による購買行動の違いなどを分析する
- ・変数間の因果関係を分析する因果分析
(例) 売り上げを増加するために、どのような広告手段が有効なのかを分析する
- ・テキスト、画像、音声なども含む複雑なデータから情報を引き出し処理する機械学習
(例) カメラの動画からのデータ抽出、業務記録などのテキスト処理
- ・多数の要因から重要なものを自動的に抽出するスパースモデリング
(例) 生産ラインで品質に影響を与え得る多数の要因から重要なものを選択する
- ・深層学習として注目されているニューラルネットワーク
(例) 熟練者の技能を機械で再現するような複雑なモデルの作成

データサイエンス教育研究センター組織表

(2019(平成31)年4月1日現在)

●センター長

竹村 彰通 教授、データサイエンス教育研究センター長/Ph.D.

●専任教員

和泉志津恵	教授/博士 (医学)	市川 治	教授/博士 (工学)
河本 薫	教授/博士 (工学)	熊澤 吉起	教授/工学博士
齋藤 邦彦	教授/工学修士	佐藤 健一	教授/博士 (理学)
佐藤 智和	教授/博士 (工学)	清水 昌平	教授/博士 (工学)
杉本 知之	教授/博士 (理学)	笛田 薫	教授/博士 (数理学)
槇田 直木	教授/理学士		
岩山 幸治	准教授/博士 (情報理工)	梅津 高朗	准教授/博士 (情報科学)
川井 明	准教授/博士 (情報科学)	高柳 昌芳	准教授/博士 (情報科学)
田中 琢真	准教授/博士 (医学)	西出 亮	准教授/博士 (情報学)
姫野 哲人	准教授/博士 (理学)	藤井 孝之	准教授/博士 (理学)
松井 秀俊	准教授/博士 (機能数理学)	村松千左子	准教授/Ph.D.
周 暁康	講師/博士 (人間科学)	伊達 平和	講師/博士 (教育学)
荒井 隆	助教/博士 (数理学)	石川 由羽	助教/博士 (情報科学)
江崎 剛史	助教/博士 (理学)	紅林 亘	助教/博士 (工学)
中川 雅央	助教/博士 (工学)	中河 嘉明	助教/博士 (理学)
藤澤 知親	助教/Ph.D.	山川 雄也	助教/博士 (情報学)
山口 崇幸	助教/博士 (理学)	李 鍾賛	助教/博士 (統計学)

●特別招聘教員等

加藤 博和	特別招聘教授、名古屋大学大学院環境学研究科 准教授/博士 (工学)
北廣 和雄	特別招聘教授、北廣技術士事務所 所長 (元積水化学工業株式会社 技術顧問) /博士 (工学)
白井 剛	特別招聘教授、長浜バイオ大学バイオサイエンス学部 教授/博士 (理学)
畑山 満則	特別招聘教授、京都大学防災研究所 教授/博士 (工学)
小松 秀樹	特別招聘講師、特定非営利活動法人ビュー・コミュニケーションズ 副理事長
谷口 伸一	特任教授 滋賀大学名誉教授/博士 (工学)
保科 架風	特任准教授 青山学院大学経営学部 准教授/博士 (理学)
小郷原一智	特任講師、滋賀県立大学工学部 助教/博士 (理学)
佐藤 昭紀	特任講師 (独) 統計センター統計データ活用センター長/学士 (法学)
椎名 洋	教授 (クロスアポイントメント) 信州大学法経学部 教授/博士 (経済学)
田中佐智子	准教授 (クロスアポイントメント)、滋賀医科大学医学系研究科 准教授/博士 (保健学)

●特別顧問

佐和 隆光 前滋賀大学長

●データサイエンス教育研究センター担当理事

須江 雅彦 滋賀大学理事/副学長

●データサイエンス教育研究外部アドバイザーボードメンバー

北川源四郎	東京大学 数理・情報教育研究センター 特任教授 (前 情報・システム研究機構 機構長)
樋口 知之	中央大学理工学部経営システム工学科 教授 (前 情報・システム研究機構 統計数理研究所 所長)
狩野 裕	大阪大学大学院基礎工学研究科 研究科長 教授
安宅 和人	ヤフー株式会社 チーフストラテジーオフィサー 慶應義塾大学 環境情報学部教授
吉野 睦	株式会社デンソー 生産技術部 工学博士
渡辺美智子	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 教授

年表

2018年

- 4月1日 アイシン精機株式会社と車載カメラの高度化に向けた共同研究を開始
- 4月3日 株式会社アイセロと連携協力協定を締結
- 4月3日-5日 彦根商工会議所主催・滋賀大学後援によるプログラミング教室「Tech Kids CAMP in 彦根（春学期）」を開催
- 5月1日 ヤマトクレジットファイナンス株式会社と連携協力協定を締結
- 5月7日 株式会社KOKUSAI ELECTRICと連携協力協定を締結
- 5月8日 トヨタファイナンス株式会社とデータサイエンス分野での共同研究、人材育成に関する連携・協力協定を締結
- 5月17日 トヨタ自動車との連携による、平成30年度ビッグデータ分析人材育成プログラムを昨年引き続き開講
- 5月29日 滋賀県民の健康寿命延伸に向けた健康データ分析・研究の成果を発表
- 6月1日 ダイハツ工業株式会社と連携・協力に関する覚書を締結
- 6月4日 あいおいニッセイ同和損害保険株式会社への紺綬褒章伝達式を挙行
- 6月11日 データに裏付けされた政策立案のため、滋賀県と連携し、EBPMモデル研究事業を開始
- 6月18日 文部科学省研究振興局の原克彦参事官（情報担当）がデータサイエンス学部を視察
- 6月20日 フジテック株式会社と安全で快適なエレベーターの確立を目的とした共同研究を開始
- 6月27日 野洲市と連携・協力に関する包括協定を締結
- 7月1日 滋賀県民の健康寿命延伸のためのデータ活用のさらなる前進へ
- 7月1日 東京海上日動火災保険株式会社とドライブレコーダーの映像解析技術の高度化に向けた共同研究を開始
- 7月1日 大阪ガス株式会社とガス機器の故障予知に関するロジック開発に向けた共同研究を開始
- 7月12日 株式会社日立製作所研究開発グループと車載カメラによる三次元復元に向けた共同研究を開始
- 7月17日 株式会社イー・エージェンシーとデータサイエンス分野の発展に向けて連携協力協定を締結
- 8月4日 データサイエンス学部のオープンキャンパスを開催
- 8月7日 オムロン ソーシャルソリューションズ株式会社と連携協力協定を締結
- 8月9日 統計研究研修所共催による「教育関係者向けセミナー」を開講
- 8月27日 株式会社平和堂と連携協力協定を締結
- 8月30日 データ分析を活用した地域振興を目指し、大津市とデータサイエンス分野における連携協力協定を締結
- 9月11日他4日間 公益財団法人関西生産性本部、株式会社オージス総研と共同で「製造業向けデータサイエンス人材育成塾」を開催
- 9月20日 統計研究研修所共催による「データサイエンスセミナー」を開講
- 10月2日 滋賀県委託「学びをつなぐ幼小連携・接続推進事業」を開始
- 10月11日 トヨタ自動車との連携による平成30年度ビッグデータ分析人材育成プログラム「機械学習実践道場」の中間報告会を開催
- 10月15日 ビジネスに活かせるデータサイエンススキルの習得を目指して！県内企業向け「データサイエンス入門講座」を開催

10月22日	日本経済新聞社が主催する「DATA SCIENTIST FES 2018」に特別協力
11月4日	総務省統計局と「子どもプログラミング教室2018」を共催
11月13日	日本経済新聞社主催・滋賀大学特別協力の「DATA SCIENTIST FES 2018」を開催
11月14日	データサイエンス学部が日本統計協会「統計活動奨励賞」を受賞
11月14-15日	「データサイエンス教育に関する国際シンポジウム (Hikone Data Science 2018)」を開催
11月28日	株式会社SCREENセミコンダクターソリューションズとデータサイエンス分野における連携・協力協定を締結
11月29-30日	滋賀大学データサイエンスフォーラム2018「日本の大学及び大学院におけるデータサイエンス教育の現状と展望」を開催
12月4日	株式会社MTI、株式会社NYK Business Systems主催のデータサイエンスセミナーを開催
12月11日	株式会社日吉と連携・協力に関する協定を締結
12月17日	韓国・鮮文（ソナムン）大学が日本のデータサイエンス教育現場視察のため滋賀大学を来訪
12月21日	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社と時系列IoTデータにおける要因・因果解析技術の開発に向けた共同研究を開始
12月21日	「大学院データサイエンス研究科」で初めての合格者を発表
2019年	
2月8日	【彦根商工会議所、ジェトロ滋賀と共催】中国の最新事情に関するデータサイエンスセミナー開催報告
2月12日・13日	データサイエンス学部インターンシップ説明会開催報告
2月21日	トヨタ機械学習実践道場修了報告会の開催
2月24-28日	彦根商工会議所、と日本貿易振興機構（ジェトロ滋賀）が共催で実施する「深圳バレー・ツアー」に学生が参加
3月14日	トヨタ機械学習実践道場修了報告会の開催
3月20日	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社と時系列IoTデータにおける要因・因果解析技術の開発に向けた共同研究を開始
3月20日	統計データ活用センター（総務省統計局・独立行政法人統計センター）と連携協力に関する覚書を締結
3月25日	㈱インテージホールディングスと産学連携に関する基本協定を締結
3月27日	㈱NTTドコモと連携・協力に関する協定を締結
3月28日	㈱パルコと連携・協力に関する協定を締結



本学は
滋賀師範学校と彦根高等商業学校を母体として
昭和二十四年に新制大学として発足し
本年五月に七十周年を迎えます

データサイエンス教育研究基金へのお願い

データサイエンス教育研究センター広報誌Data Science View, Shiga Universityを最後までご覧いただき、篤く御礼申し上げます。

本研究センターは、日本初となる「データサイエンス学部」を擁し、これからの社会に必要なデータサイエンティストの育成に取り組んで参ります。

本冊子の中でも取り上げておりますように、データサイエンス教育研究センターは企業、自治体や他の教育機関とも連携を深め、共同研究やプロジェクト、情報発信などの活動はますます広がりを見せています。

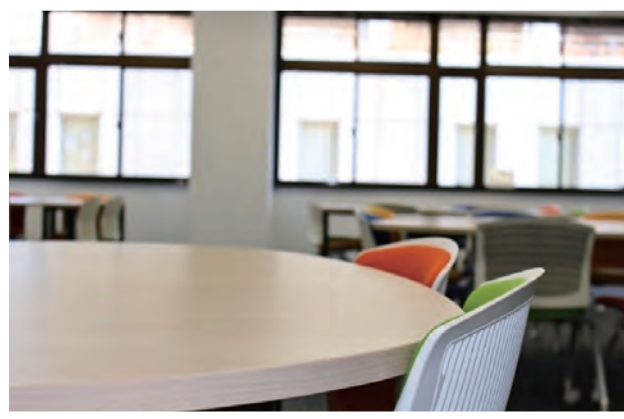
つきましては、こうした取組に対して「データサイエンス教育研究基金」を開設し、特段のご支援を賜りたく宜しくお願い申し上げます。

データサイエンス教育研究センター長 竹村 彰通

教育研究基金についてはこちらのサイトをご確認ください。

http://www.shiga-u.ac.jp/kikin/dsfund_flow/

★皆様からの暖かい支援によりキャンパスの学習環境の整備が実現しました！★



2018 (平成30) 年度は、以下の方々より
データサイエンス教育研究基金にご寄付を賜りました。
心から御礼申し上げます。

【企業等】

(株)アイゼロ	(愛知県)
(株)京都銀行	(京都府)
コグニロボ(株)	(東京都)
日本製鉄(株)(旧: 新日鐵住金(株))	(千葉県)
(株)日立国際電気(株)KOKUSAI ELECTRIC	(東京都)
(株)日吉	(滋賀県)
(株)三井住友フィナンシャルグループ	(東京都)
ヤマトクレジットファイナンス(株)	(東京都)
(公益) 陵水学術後援会	(滋賀県)

(五十音順 敬称略)

上記以外にも多くの方々よりご寄付を賜りました。
心から御礼申し上げます。

編集後記

前回に引き続き収録した「私の『研究』履歴書」ですが、今回はDS学部生に書いてもらいました。本学部では「社会調査」の授業の一環としてインタビューの授業も行っています。このような形で成果を披露することができて、指導教員としてはとても幸せです。さて、本号をもって私はData Science View担当をバトンタッチすることになりました。これまでお付き合いいただきましてありがとうございました!

データサイエンス教育研究センター 講師 伊達 平和

ついに、このData Science ViewはVol.3になりました。AIやIoT等先端技術の高速発展とともに、本学部においては将来の新たな技術革新に対応するデータサイエンティストを育成するために様々な実践的な特色教育や企業連携活動を行いました。滋賀大学の70周年を迎えた本年度に日本初のデータサイエンス研究科も誕生し、これからは更に多様な領域での情報提供がより一層充実することを期待してください。

データサイエンス教育研究センター 講師 周 暁康



滋賀大学

編集／発行

国立大学法人 滋賀大学
データサイエンス教育研究センター

〒522-8522 滋賀県彦根市馬場1丁目1-1
TEL: 0749-27-1266 / FAX: 0749-27-1439
MAIL: ds-info@biwako.shiga-u.ac.jp
HP: <https://www.ds.shiga-u.ac.jp/dscenter/>