

Data Science View, Shiga University

Vol. 1 May 2017

データサイエンス
教育研究センター

Center for Data Science
Education and Research

Since 1949

目次

■ はじめに（竹村彰通センター長）	1
■ データサイエンス教育研究センター紹介	2
データサイエンス教育研究センターの4つの機能	
企業・自治体・教育機関等との連携	
「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」拠点大学に選定	
■ トピックス データサイエンス教育研究センター開設式	5
■ データサイエンス基盤研究	6
研究活動報告	
戦略的推進事業・さきがけ採択	
共同研究報告	
国際シンポジウム開催	
データサイエンスセミナー開催	
■ トピックス 新刊・近刊紹介	11
■ データサイエンス価値創造プロジェクト研究	12
価値創造のための企業・官公庁等との連携	
データサイエンス教育開発に関する連携	
滋賀県等との連携紹介	
■ データサイエンス教育開発	19
教育開発のための企業連携	
MOOC 開発	
データサイエンス学部の特徴ある授業	
データサイエンス教育の全学・全国展開	
初等・中等教育に向けたデータサイエンス教育の展開	
データサイエンスシンポジウム（大阪・名古屋）	
■ データサイエンス調査・情報発信	25
データサイエンスが拓く未来フォーラム開催（東京）	
データサイエンス教育海外動向調査（アメリカとシンガポール）	
高校生向けイベント開催	
■ 研究員紹介	29
専任研究員	
特任・招聘研究員	
■ 組織表	39
■ 年表	40

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

スマートフォンなどの情報通信機器の普及によって、世の中の情報の流れが大きく変化し、いつでもどこでもインターネットにアクセスし情報をやりとりする時代となりました。インターネットに蓄積される多様かつ膨大なデータがビッグデータであり、このビッグデータを対象とする新たな学問分野がデータサイエンスです。

滋賀大学では本年4月に日本初のデータサイエンス学部を開設し、新入生110名を迎え入れることができました。それに先立つこと1年、データサイエンス教育研究センターを2016(平成28)年4月に設置し、新学部の準備をおこなうとともに、データサイエンスに関する価値創造プロジェクト研究などを推進してきました。本センター報告は、2016(平成28)年度のデータサイエンス教育研究センターの活動や、それらの活動から見てきたデータサイエンスの最新の動向についてまとめたものです。

データサイエンス教育研究センターは研究機能や社会との連携機能を担うセンターとして新学部設置後も存続して、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行きます。

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。これらの能力を備えた人材をデータサイエンティストと呼んでいます。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。

特に日本では、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なものになっています。このことは最近の政府の文書でも強く指摘されており、実際多くの企業がデータサイエンティストを採用したい、あるいは従業員を再教育したいというニーズをもっています。滋賀大学データサイエンス学部は、我が国初の学部として、日本でこの分野のトップとなり、多くの有能なデータサイエンティストを輩出することを目指しています。

データサイエンスはすぐれて文理融合的な分野です。データサイエンスの技術的基礎であるデータエンジニアリングおよびデータアナリシスは理系的ですが、最近のビッグデータ時代において最も価値創造の余地の大きいデータは人々の行動履歴に関するデータであり、データサイエンスの応用領域は主に文系と言えます。このことは、本報告で紹介している企業や地方自治体との連携にも現れているといえます。

本センターは今後も多彩な活動を進めていきます。本センターの活動に注目していただくと幸いです。

データサイエンス教育研究センター紹介

データサイエンス教育研究センターの4つの機能

日本初、専門の学部を擁するデータサイエンス教育研究の拠点が生

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。

当センターの機能は大きく分けて次の4つからなります。以下、データサイエンスをDSと略記します。

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。2016(平成28)年度も学会賞を受賞するなどの研究成果がでています。

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法を提供したり、データサイエンスに関する共同研究を進めることで、新たな価値創造を目指します。

③DS教育開発

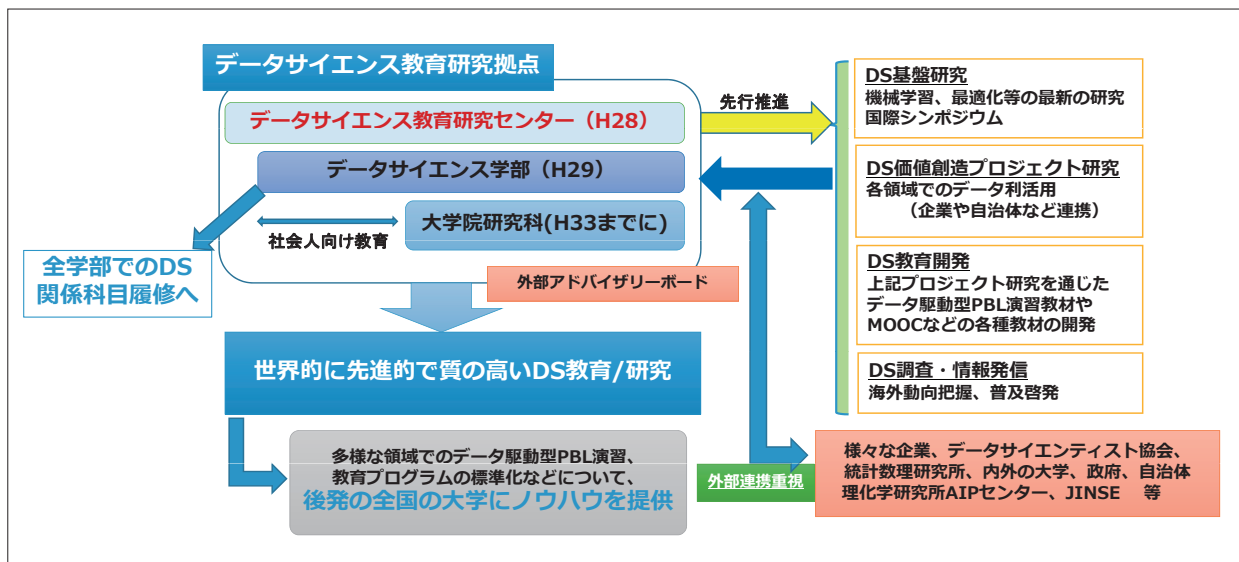
日本初のDS教育プログラムを開発するとともに、データ駆動型PBL演習教材の開発や、インターネットを使用する学習教材(MOOC)などの様々な教育開発を行います。

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。

データサイエンス教育研究センターは、これらの機能のもと、DS専門学部や大学院等で教育実践し、洗練された日本初の本格的なデータサイエンス教育を推進していきます。

データサイエンス教育研究センターの機能の概略



企業・自治体・教育機関等との連携

実際のデータを用いたデータサイエンス教育を目指して 多岐に展開する企業・自治体・教育機関連携

データサイエンティストの育成では、実際のデータを利用した「データ駆動型価値創造PBL演習」によって、現実の問題を解決する体験を積み、多様な成功体験を積み重ねることが重要です。このため、本センターでは、様々な領域のデータを活用したPBL演習教材・教授法を開発しています。この開発にあたっては、民間企業をはじめ、官公庁等との連携プロジェクトを推進して、その成果やデータを活用できるように取り組んでいます。

企業・自治体連携

現在、多くの企業、国、地方公共団体等において、収集された多くのデータを有効活用しようと試行錯誤が続けられていますが、データサイエンスのスキルを持つ人材が少なく、データ解析、活用は十分に行われていません。本センターでは、データ分析に関する相談、助言、分析、共同研究等、多角的に連携を行い、我が国におけるデータの利活用の促進に尽力します。

教育機関等との連携

本センターでは、データサイエンスが適用される幅広い分野について扱うため、近隣の滋賀医科大学、長浜バイオ大学、滋賀県立大学、そして京都大学、大阪大学、名古屋大学、統計教育連携ネットワーク(JINSE)などと連携し、クロスアポイントメント制度、特別招聘教員制度や特任教員制度を柔軟に活用しています。

また、開発した教育プログラム等は、今後、後発の大学などへの提携を進め、我が国のデータサイエンス教育の普及、発展に先進的に貢献して参ります。

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
- **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

「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」拠点大学に選定

データサイエンス学部を有する唯一のデータサイエンス教育研究拠点として、我が国のデータサイエンス教育の普及・展開を進める滋賀発の挑戦

我が国では、第5期科学技術基本計画（2016(平成28)年1月閣議決定）において未来社会の姿として示される「超スマート社会」(Society 5.0) に向けて数理的思考やデータ分析・活用能力を持ち、社会における様々な問題の解決・新しい課題の発見及びデータから価値を生み出すことができる人材の戦略的な育成が目指されています。

こうした流れを受けて、2016(平成28)年12月21日、文部科学省の「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」に関する懇談会において、東大などを含め、滋賀大学はデータサイエンス教育の拠点校の1つに選定されました。

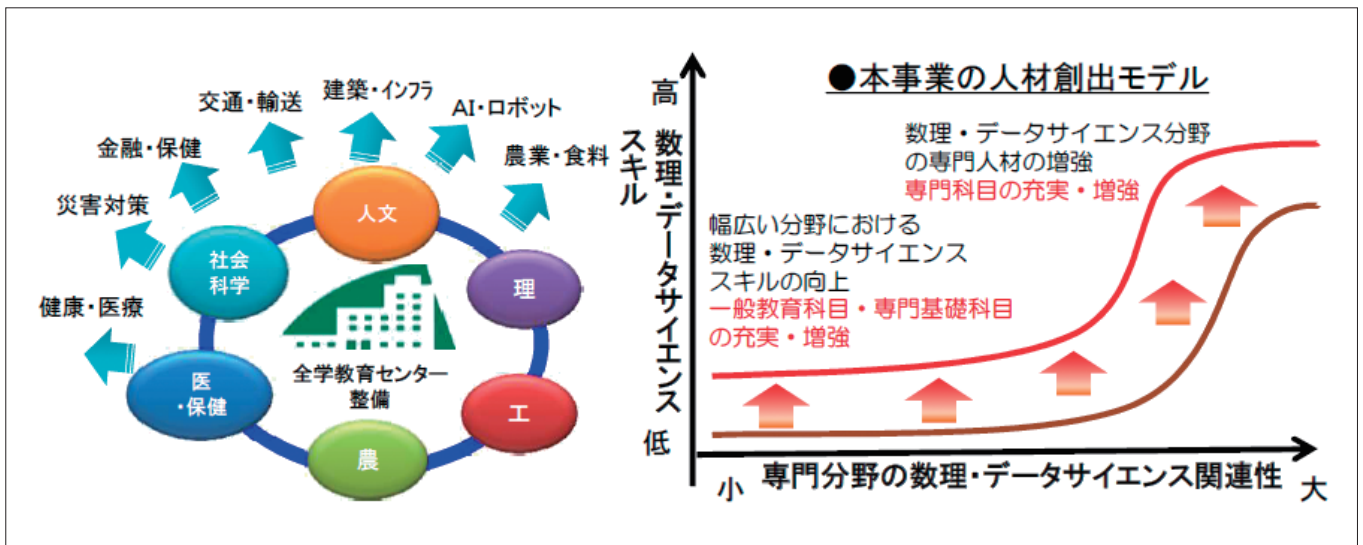
本センターに期待されていることは、以下の6点に集約されています（◎は重点項目）。これらのビジョンを達成するために、本センターはDS教育研究開発を進めていきます。

「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」拠点校

NO	大学名	事業名
1	北海道大学	数理的データ活用能力育成特別教育プログラム～データサイエンスセンター（仮称）の設置～
2	東京大学	数理・情報教育研究センターの設立
3	滋賀大学	データサイエンス教育の全学・全国への展開ーデータリテラシーを備えた人材の育成に向けたカリキュラム・教材の開発ー
4	京都大学	データ科学イノベーション教育研究センター構想ー21世紀のイノベーションを支える人材育成ー
5	大阪大学	数理・データ科学の教育拠点形成
6	九州大学	九州大学「数理・データサイエンス教育研究センター（仮称）」構想

(文部科学省 HP より抜粋)

- ◎センターの整備により、全学的な数理・データサイエンス教育を強化するというビジョンが明確であり、その工程が具体的かつ現実的なものであること（センターの機能として教育・研究のバランスがとれていること）
- ◎センターが地域や分野における拠点となり、他大学等への波及効果を生むものであること
- ◎大学が有する強み・特色を生かした取組であること
 - ・数理・データサイエンス分野の専門能力の向上と他分野への応用展開の双方を実現し、相乗効果を生み出す構成であること
 - ・上記に沿った形で、学部教育（一般教育・専門基礎教育・専門教育）から大学院教育までを視野に入れた体系的な教育となっていること
 - ・幅広い分野の学生が受講する工夫をすることとなっていること



データサイエンス教育研究センター開設式

滋賀大学では、データサイエンス棟の改修完了を機にセンターの発足を記念して、2016(平成28)年7月20日(水)に開設式典を実施し、約60名が出席しました。式典では、位田隆一学長の挨拶に続いて、土生木茂雄文部科学省高等教育視学官から祝辞が述べられました。

引き続き、記念セミナーとして「日本のデータサイエンス分野のトップブランドー滋賀大学の戦略」と題し、データサイエンスの意義やデータサイエンス学部の将来について竹村彰通データサイエンス教育研究センター長による講演が行われました。さらに、位田学長、土生木茂雄文部科学省高等教育視学官、池永肇恵滋賀県副知事、川嶋恒紹彦根市副市長、小出英樹彦根商工会議所会頭、竹村センター長によるテープカット及び、地方経済団体との共催によるレセプションが行われました。また、本DSセンターの施設見学も行われました。

データサイエンス教育研究センターは、滋賀大学彦根キャンパスのデータサイエンス棟1階にあるDSラーニング・コモンズにその中核機能があります。このDSラーニング・コモンズは、基本的に学生が自由に勉強できるスペースになっていますが、データサイエンスセミナーなどの、データサイエンス関連イベントでも使用されています。

このDSラーニング・コモンズにおいて学生は、パソコンや情報機器の貸出、さらにデータサイエンスに関する図

書の閲覧といった教育支援を受けることができます。またプロジェクターやホワイトボードも設置されているので、グループ学習にも適しています。さらに、話題のペッパー君も勤務しており、プログラミング教育で活躍してくれることが期待されています。



データサイエンス教育研究センター内ペッパー君



データサイエンス教育研究センター開設式典テープカット



施設見学の様子

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

清水昌平准教授が

日本行動計量学会林知己夫賞(優秀賞)を受賞
(2016(平成28)年9月1日)

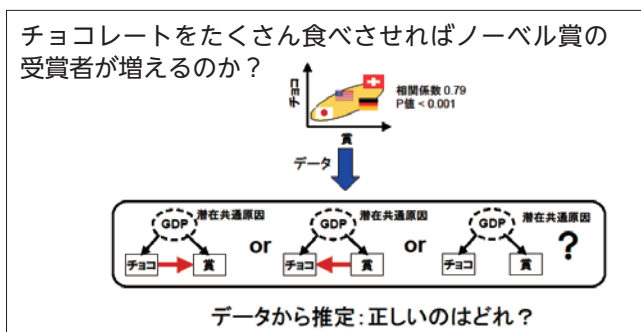
データサイエンス教育研究センター 准教授
(理化学研究所革新知能統合研究センター因果推論チーム
チームリーダー) 清水 昌平

因果関係をデータから推定するときには、潜在共通原因とよばれる未知の原因の影響をいかに取り除くかがポイントです。従来は、潜在共通原因を事前に特定し、データをとっておく必要がありました。しかし、すべての潜在共通原因を特定するのは困難で、とりこぼしがよく起きます。とりこぼしがあると、因果関係を適切に推定することができません。私の研究テーマは、とりこぼしがあっても、妥当性を失わないような機械学習技術を創ることです。機械学習分野にはおもしろく、役に立つ研究テーマが山ほどあります。ぜひ、新入生のみなさんも私といっしょに研究しましょう！

受賞対象論文：

S. Shimizu and K. Bollen., “Bayesian estimation of causal direction in acyclic structural equation models with individual-specific confounder variables and non-Gaussian distributions”, Journal of Machine Learning Research, 15, pp.2629-2652, 2014.

S. Shimizu, P. O. Hoyer, A. Hyvärinen and A. Kerminen., “A linear non-Gaussian acyclic model for causal discovery”, Journal of Machine Learning Research, 7, pp.2003-2030, 2006.



川井明准教授が

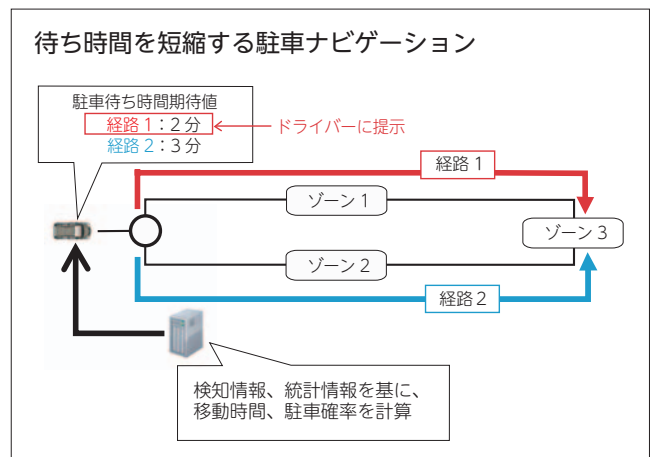
情報処理学会2015年度論文賞を受賞
(2016(平成28)年6月3日)

データサイエンス教育研究センター 准教授
(大阪大学大学院情報科学研究科招聘准教授) 川井 明

本研究では、大型立体駐車場に焦点を当て、車車間や路車間の通信を用いたナビゲーションシステムで、大型立体駐車場における渋滞を解消する手法を考案しました。場内の車両位置情報を基に、サーバーが駐車場の利用状況を推定し、駐車場の各エリアに到達するのに必要な時間や駐車待ち時間を見積もり、場内車両に配信します。各車両は受け取った情報に基づき、所要時間の期待値が最小となる経路を計算し、ドライバーに提示することで短い時間で駐車を目指します。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を行った結果、他手法と比べ、平均で20~50%程度駐車待ち時間を削減可能であることを確認しました。

受賞対象論文：

Weihua Sun, Naoki Shibata, Masahiro Kenmotsu, Keiichi Yasumoto, Minoru Ito, “A Method for Navigating Cars in Multilevel Parking Facility”, IPSJ Journal of Information Processing, 23 (4), pp.488-496, 2015.7.



松井秀俊准教授が

日本計算機統計学会2015年度論文賞を受賞

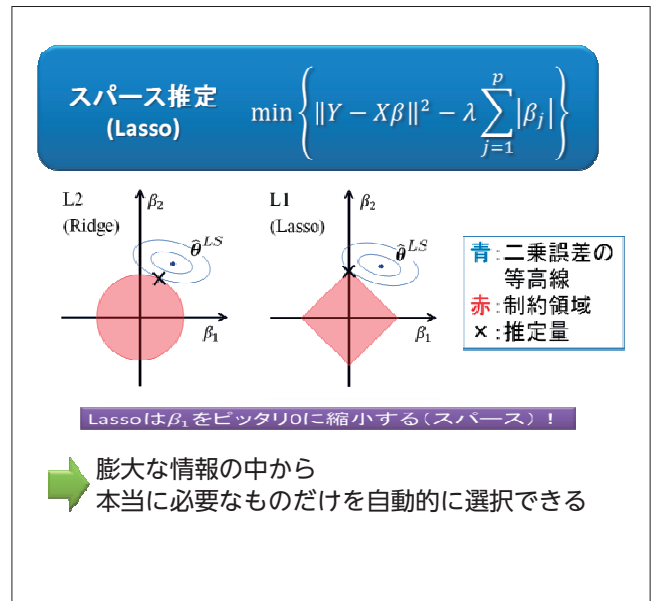
(2016(平成28)年5月19日)

データサイエンス教育研究センター 准教授 松井 秀俊

本受賞の対象となった論文は、「スパース正則化」とよばれる回帰モデルに対する推定方法の一種に焦点を当てたものです。回帰モデルは、例えばある店舗の情報(敷地面積、駅からの距離など)と売上との関係を数式で表現するものですが、スパース正則化を使うことで、売上と本当に関係のある店舗情報を選択してくれるというものです。このような性質を持った方法は近年数多く提案されており、その注目度の高さからこれらの勉強を進めていくうちに本論文を執筆するに至りました。

受賞対象論文：

Matsui, H., “Sparse regularization for bi-level variable selection”, Journal of the Japanese Society of Computational Statistics, 28, pp.83-103, 2015.

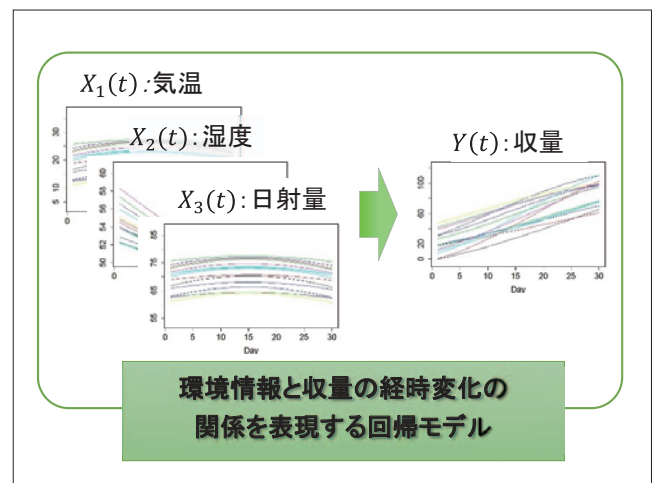
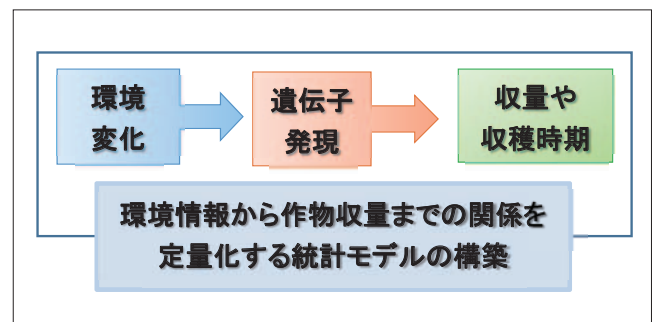


戦略的推進事業・さきがけ採択

松井秀俊准教授が提案した研究課題「時系列生長データに基づく植物生長の統計的予測技術の開発」が、戦略的推進事業・さきがけ研究領域「情報科学との協働による革新的な農産物栽培手法を実現するための技術基盤の創出」に採択されました。

本研究では、気温などの生育環境情報や、遺伝子発現量などの生物学的情報を元にして、トマトの収量や成熟度合との関係を表す統計モデルを構築することを試みます。特に、トマトの果実発達から収穫までの経時測定データを解析対象とすることで、過去を遡った履歴に基づき生物学のメカニズムを明らかにすることを目標としています。経時測定データの解析では、各個体における観測時点やその数が不均一である場合が多く、古典的な統計解析手法を適用することが困難な場合があります。そこで、経時測定データを時間の関数データとして処理し、有益な情報を抽出するための方法を提案します。そして、得られた結果を用いて、出荷や栽培管理のタイミングを決定する指標を与えられる栽培技術の開発を目指します。

本研究は実際の企業や農家と連携して研究を進めていきます。植物の分野に対するデータサイエンスを現場に活かし、その有効性を広めていきます。



共同研究報告

因果推論や人工知能データサイエンスのフロンティアを開拓する 様々なコラボレーションが始動！

基盤研究を進めていく上では、様々な機関とのコラボレーションが欠かせません。当センターでは、多様な専門性を持つ研究員が、それぞれの持ち味を生かして、共同研究を進めています。

理化学研究所革新知能統合研究センターとのコラボ

文科省AIPプロジェクト：人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクトの研究開発拠点として、国立研究開発法人理化学研究所は、2016(平成28)年4月に、革新知能統合研究(AIP)センターを設置しました。

清水昌平准教授は、理化学研究所AIPセンター汎用基盤技術研究グループ因果推論チームリーダーとして、人工知能・機械学習技術に関する研究を行っています。

ビッグデータから有用な知識を得るためのデータ解析法への関心と期待が高まっています。たとえば、多数の遺伝子と病気の相関を調べる研究が盛んに行われています。実際、相関を調べることは役に立ちます。生活習慣や遺伝情報を用いて、がんにどのくらいなりやすいかを高精度に予測することが可能な場合もあるでしょう。しかし、意思決定の際、本当に知りたいのは、相関関係ではなく因果関係です。

とはいうものの、因果関係の解明を目的とした場合、いわゆるビッグデータは直接的には役立たないことが多いのです。なぜなら、それらのデータはランダム化の結果として得られたものではないことがほとんどだからです。ランダム化の結果として得られたデータでなければ、「因果関係はないが相関関係は現れてしまう」という疑似相関の問題が起これば、既存のデータ解析法は、疑似相関の問題に対して、十分に対処できていません。

そこで、清水准教授は、ランダム化を行っていない非実験データから因果関係を推測するための機械学習技術の研究開発を行っています。応用を見据えている領域は、経済学から医学まで多岐にわたります。



2016(平成28)年5月23日 Munich Workshop on Causal Inference and Information Theory にて

PwCあらた有限責任監査法人とのコラボ

PwCあらた有限責任監査法人と滋賀大学は、2016(平成28)年11月25日、データサイエンス分野で共同研究を目的として連携協定を締結しました。PwCあらたは海外の4大監査法人のひとつであるPwC (PricewaterhouseCoopers)の日本におけるメンバーファームです。

両者は、滋賀大学データサイエンス学部を拠点とし、PBLを中心とした実践的な教育プログラムの開発と、ビジネス分野でのデータサイエンス活用、データサイエンティストの育成をテーマに、それぞれの長所を活かした、産学連携の教育・研究に取り組みます。

具体的には、データサイエンス学部の授業で利用する演習教材の開発、「不正会計予測モデルの基礎研究」、「分析的手続き」、「監査におけるAIの応用」といったテーマで、新たなデータ分析手法の開発、データ分析での人工知能(AI)の活用を進めます。

また2か月に1度、会計監査におけるデータサイエンスの活用(Accounting Analytics)といったテーマで共同研究会を開催しています。同研究会にはデータサイエンス学部の教員だけでなく、経済学部会計情報学科の教員も参加し、全学体制でプロジェクトを進めています。データサイエンス学部として、ビジネス・金融分野での研究・教育の可能性を広げて行く第一歩となる連携であり、今後の共同研究の発展を期待しています。

国際シンポジウム開催

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組

2017(平成29)年1月18日(水)から19日(木)にかけて、滋賀大学彦根キャンパスにおいて国際シンポジウム「Workshop on Undergraduate Education of Data Science」を開催しました。

このシンポジウムでは、海外から、Christopher Hans氏(オハイオ州立大学)、Myung-Hoe Huh氏(高麗大学校)、Ruttikorn Varakulsiripunth氏(泰日工業大学)、Sanjay Chaudhuri氏、Lim Tiong Wee氏(シンガポール国立大学)、Jimmy Doi氏(カリフォルニア工科大学)、Yuan Wei氏(中国人民大學)を招き、世界の最先端のデータサイエンス教育についての講演が行われました。

また、国内からも多くの研究者を招き、日本におけるデータサイエンス教育に関する取組と現状について紹介していただきました。

竹村センター長ら滋賀大学データサイエンス教育研究センターの教員からは、データサイエンス学部の取組やカリキュラムについての紹介がありました。加えて、海外からの講演者に竹村センター長及び清水誠総務省統計研修所長を加えた7名によるパネルディスカッションが行われ、データサイエンス教育のあり方について議論が交わされました。



パネルディスカッション

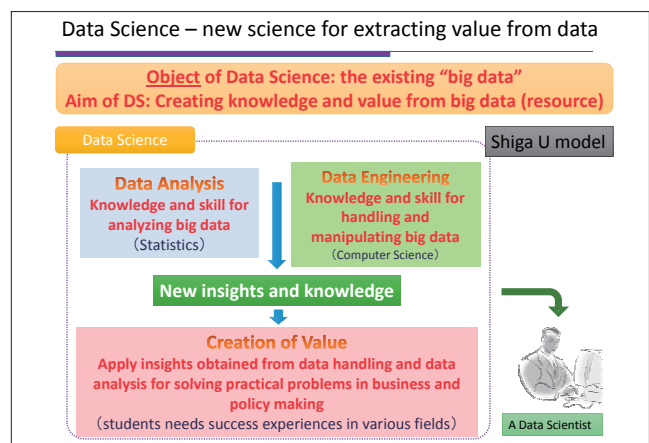


シンポジウムの集合写真

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
18日	Christopher HANS, Ohio State University	"An Overview of Ohio State University's Interdisciplinary Undergraduate Major in Data Analytics"
	Myung-Hoe HUH, Korea University	"Challenges for 'New' Data Science"
	Ruttikorn VARAKULSIRIPUNTH, Thai-Nichi Institute of Technology	"IT Education and Trend of Data Science in Thailand"
	Akimichi TAKEMURA, Shiga University	"Design of Data Science Curriculum of Shiga University"
	Hidetoshi MATSUI, Shiga University	"An Overview of Courses on Statistics in Data Science Curriculum"
	Xiaokang ZHOU, Shiga University	"An Overview of Courses on Computer Science in Data Science Curriculum"
	Kazumi WADA, National Statistics Center	"Overview of Services Provided by National Statistics Center and Research Activities"
	Makoto SHIMIZU, Statistical Research and Training Institute	"Activities of Statistical Research and Training Institute"
19日	Sanjay CHAUDHURI and LIM Tiong Wee, National University of Singapore	"Data Science and Analytics: From Hard Data to Useful Insights"
	Jimmy DOI, California Polytechnic State University San Luis Obispo	"Statistical Computing Curriculum and Pedagogy at Cal Poly San Luis Obispo"
	YUAN Wei, Renmin University of China	"Big Data Analytics Education via a New Cross-University Collaborative Program in Beijing"
	Yasuto YOSHIZOE, Aoyama Gakuin University	"Achievements and Prospects of JINSE (Japanese Inter-university Network for Statistical Education)"
	Yoshinori KAWASAKI, the Institute of Statistical Mathematics	"Fostering and Promoting Statistical Thinking at the Institute of Statistical Mathematics"

データサイエンスの紹介



データサイエンスセミナー開催

データサイエンスの最先端がここに集結
 全ての人々に開かれたデータサイエンスセミナー

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。2016(平成28)年度は次の内容でセミナーが開催されました。



松浦義昭講師によるセミナーの風景

2016(平成28)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1回 2016年 4月21日(木) 14:00-16:00	白井 剛(長浜バイオ大学) 田中 佐智子(滋賀医科大学) 和泉 志津恵(滋賀大学) 松井 秀俊(滋賀大学)	「構造インフォマティクスで探る“病気になる原因”」 「がん・循環器疫学における統計手法の開発」 「生体マーカーを用いる疫学研究やMOOCを取り入れた統計教育のデザイン」 「経時測定データに対する統計的アプローチと遺伝子データ解析」
第2回 5月12日(木) 15:00-16:00	加藤 博和(名古屋大学) 田中 勝也(滋賀大学)	「人にも地球にもやさしい持続可能な地域・交通を実現するために」 「ソーシャル・キャピタルが地方創生に与える影響-市区町村GISデータによる空間計量分析」
第3回 5月18日(木) 10:00-11:00	小郷原 一智(滋賀県立大学) 田中 琢真(滋賀大学)	「火星-気象-データサイエンス」 「大脳皮質の神経回路を情報の観点から見る」
第4回 5月23日(月) 10:30-11:30	畑山 満則(京都大学) 梅津 高朗(滋賀大学)	「防災・災害対応で求められるデータと分析」 「車車間・路車間通信で目指す快適で安心な道路交通環境」
第5回 6月9日(木) 10:30-11:30	北廣 和雄(積水化学工業) 竹村 彰通(滋賀大学)	「自己紹介、これまでの経験と品質管理とのかかわり、学部のなかで貢献していきたい視点」 「ビッグデータの活用のしくみとデータサイエンティストの育成-第102回品質管理シンポジウムでの議論から」
第6回 6月13日(月) (経済学部講演 会と合同開催) 15:00-16:00	Jimmy Doi (California Polytechnic State University)	「Web Application Teaching Tools for Statistics Using R and Shiny」
第7回 7月27日(水) 11:20-12:00	浅海 滋康・山川 朝賢(株式会社アイディーズ)	「ビッグデータ分析クラウドによるエコシステムの構築」
第8回 8月10日(水) 13:00-14:00	齊藤 秀(株式会社オプトホールディング)	「オンラインデータ分析コンテストによるデータサイエンス人材の育成について」
第9回 8月31日(水) 13:00-14:00	Dou Xiaoling (早稲田大学理工学術院)	「Baker distribution, Bernstein copula and B-spline copula」
第10回 9月15日(木) 13:30-14:30	公認会計士 山口 峰男 (PwCあらた有限責任監査法人 PwCあらた基礎研究所) 公認会計士 木村 章展 (PwCあらた有限責任監査法人 品質管理本部)	「会計監査におけるデータアナリティクスの展望と求められる新しい人材」
第11回 9月29日(木) 16:00-17:00	吉田 裕司(滋賀大学)	「Stepping out of the limit order book: Empirical evidence from the EBS FX market」
第12回 10月19日(水) 15:30-16:30	Aapo Hyvärinen (University College London / University of Helsinki)	「Unsupervised Feature Extraction by Time-Contrastive Learning and Nonlinear ICA」
第13回 10月21日(木) 11:10-11:50	下八重 修(村田製作所)	「製造業におけるビッグデータ活用」
第14回 10月28日(金) 14:00-15:00	松浦 義昭(金沢大学)	「大学におけるRESAS教育の取り組みについて」
第15回 11月2日(水) 14:00-15:00	佐藤 彰洋(京都大学)	「データ中心科学の事例と世界メッシュ統計作成の試み」
第16回 11月15日(火) 16:00-17:00	梅津 佑太(名古屋工業大学)	「変化点検出のためのSelective Inference」
第17回 12月19日(月) 13:00-14:00	上村 崇(株式会社ALBERT)	「人工知能 (AI)、機械学習のビジネス応用最前線」
第18回 12月22日(木) 13:00-14:00	藤澤 栄一(近江ディアイ株式会社)	「シビックテックとデータ分析&ビジュアライズ」
第19回 2017年 1月17日(火) 16:00-17:00	中澤 正彦(大阪税関)	「税関行政におけるビッグデータの活用の可能性」
第20回 3月15日(水) 13:00-15:00	公認会計士 木村 章展 (PwCあらた有限責任監査法人 品質管理本部) 公認会計士 山口 峰男 (PwCあらた有限責任監査法人 PwCあらた基礎研究所)	「Statistical Techniques for Analytical Review in Auditing (1)」
第21回 3月16日(木) 14:00-16:00	Robert Delmas氏 (University of Minnesota)	「Randomization-based introductory statistics courses and the research evidence around how these courses affect student learning」

新刊・近刊紹介

『機械学習—データを読み解く アルゴリズムの技法』

ピーターフラッハ著

監訳：竹村彰通

訳：田中研太郎／小林 景／兵頭 昌／片山翔太
／山本倫生／吉田拓真／林 賢一／松井秀俊
／小泉和之／永井 勇

朝倉書店

解説

朝倉書店より、機械学習関係の本の翻訳の監修を打診されたのはもう5年ほど前になる。この本は評判がよく翻訳に値するのではということだったので、内容を検討した。私のバックグラウンドである統計学から見ると、視点の異なる部分が多く、内容が新鮮に感じられた。そこで、編訳者の一人である田中研太郎氏を通じて、各章の翻訳を若手の研究者で主に統計学を専門とする人々に依頼することとした。この本は入門書を意識し、数式を避けて言葉での説明を重視している。しかし、著者の哲学や考え方を表すような文章も多く、翻訳にも苦労した。

翻訳出版の日付は2017(平成29)年3月30日であり、翻訳の完成には3年近くの時間がかかってしまったが、その原因は私自身が滋賀大学での新学部設立の業務のため多忙となり、監訳の作業が大幅に遅れたことが大きい。そのため初校がそろった時点から滋賀大学に着任した松井秀俊氏に編訳者を依頼して、詳しく全体を見てもらった。(竹村)



『統計的因果探索』 (機械学習プロフェッショナルシリーズ)

清水昌平著

講談社

2017(平成29)年5月25日発売予定

解説

この本は、統計的因果探索の入門書です。

統計的因果探索というのは、データから因果関係を推測するための機械学習技術です。私の主要な研究テーマでもあります。データサイエンスに関する理工系および社会科学系の4回生がひとり、ひとまず最後まで読み切ることのできる本にすることをねらいました。統計的因果探索の概要をつかむために使っていただけると幸いです。

また、本書の内容は、私がこれまでに行ったチュートリアル講演が基になっています。例えば、第23回情報論的学習理論と機械学習研究会 (IBISML)、日本行動計量学会 第40回大会、The 26th Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence (UAI2010) などです。その際のスライドは、<http://www.slideshare.net/sshimizu2006>にあります。(清水)



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

多岐にわたる企業・官公庁等とのさらなる連携に向けて模索中

滋賀大学及びデータサイエンス教育研究センターは、2016(平成28)年度内に多くの企業、自治体等と連携を行いました。今後も多くの団体との連携を通して、教育・研究を推進していきます。



総務省統計研究所と連携協力に関する覚書



2016(平成28)年7月28日、広く統計リテラシーの向上に資するため、総務省統計研究所(2017年4月より総務省統計研究研修所)と、連携協力に関する覚書を締結しました。この提携は、統計教育分野において広く連携協力を行うことを目的としています。今後、この協定に基づき統計教育に関するセミナー、ワークショップ、研究集会等の開催を予定しています。



玉田工業株式会社と共同研究契約



2016(平成28)年9月16日、滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、玉田工業株式会社との間で、「統計学を用いた石油貯蔵地下タンクの漏洩の早期発見」に関する共同研究契約を締結しました。滋賀大学からは竹村彰通データサイエンス教育研究センター長が、玉田工業株式会社からは、村上滋トラスト事業部長が出席し、記者会見が行われました。



株式会社京都銀行と地方創生に関する包括的連携協定



2016(平成28)年9月20日、滋賀大学は、民間企業との間では初となる包括的連携協定を、株式会社京都銀行との間で締結しました。本協定は、社会に存在する様々なビッグデータの活用などによる課題解決の実現を目指していく滋賀大学と、2016(平成28)年6月に「公務・地域連携部」を新設し、地方創生、地域活性化の取り組みを推進している京都銀行とが、産業や教育の振興などの幅広い分野において連携し、地域創生の実現に向けた社会貢献を推進していくことを目的としています。



株式会社オプトホールディングとの間で
連携協定



2016(平成28)年9月30日、滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、株式会社オプトホールディング(本社:東京都千代田区)とデータサイエンティスト育成に関する連携協定を株式会社オプトホールディング本社にて締結しました。本提携では、共同でデータ分析コンテスト形式のデータサイエンティストの実践的教育プログラム開発等を行うことになりました。詳細は19頁の記事を御覧ください。



株式会社滋賀銀行と包括的連携協定



2016(平成28)年10月5日、滋賀大学は、地方創生に資する取り組みを行い、社会貢献を推進していくために株式会社滋賀銀行との間で包括的連携協定を締結しました。この協定は、「地域社会との共存共栄」を経営理念として、県内産業の振興発展や地域の活性化、環境保全などに取り組んでいる滋賀銀行と、2017(平成29)年4月に我が国初の「データサイエンス学部」が誕生する滋賀大学が、社会に存在する様々なビッグデータの活用などによる産業振興やPPP地域プラットフォームの構築等による社会貢献を目指し、相互に連携・協力することを目的としています。

View Communications

NPO 法人ビュー・コミュニケーションズと
共同研究契約

2016(平成28)年10月26日、滋賀大学は、特定非営利活動法人ビュー・コミュニケーションズと共同研究の契約を締結しました。この共同研究は、企業の経営実務データを用いて、販売予測や適正な在庫管理など、これからのデータサイエンティストに求められる能力を育成するための方法を研究することを目的としています。



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と連携協力に関する覚書



2016(平成28)年10月31日、滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、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(東京都立川市)と、研究協力に関する協定を締結しました。

この協定は、我が国の統計科学研究の中心である統計数理研究所と、日本初のデータサイエンス学部を設立する滋賀大学が協力し、人材育成が急務となっているデータサイエンス分野の教育及び研究の発展に寄与するため、相互に研究交流の促進を図るために締結するものであり、この協定の締結によりデータサイエンティスト育成の進展が期待されます。



株式会社アイディーズと連携・協力に関する協定



2016(平成28)年11月21日、滋賀大学データサイエンス教育研究センターは、株式会社アイディーズ（本社：沖縄県豊見城市）とデータサイエンティスト育成に関する連携協定を締結しました。この提携はアイディーズの“i-codeデータ”の提供を受けるとともに、そのビッグデータをGoogle Cloud Platformを利用して実際のビジネスに活用するノウハウを提供するなど、実践的な教育について協力を仰ぐ予定です。詳細は19頁の記事を御覧ください。



PwC あらた有限責任監査法人と連携・協力に関する協定



2016(平成28)年11月25日、滋賀大学は、企業会計及び監査を中心としたビジネス分野における、データサイエンスの応用を促進させるため、PwCあらた有限責任監査法人との間で連携・協力に関する協定を締結しました。今後、企業会計及び監査を中心とした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の創出のため相互が連携・協力し、様々な取組を行います。共同研究の詳細は8頁を御覧ください。



独立行政法人統計センターと連携協力に関する協定



2016(平成28)年12月9日、滋賀大学は、統計データの利用機会の充実及び利活用の高度化を推進し、我が国の公的統計の改善及び発達並びに学術研究の発展、振興に寄与することを目的に、独立行政法人統計センターと連携協力に関する協定を締結しました。

今後この協定に基づき、統計データの利用機会の拡充と研究開発の推進のため、公的統計の利活用に関する研究・開発及び普及・啓発活動を連携して行う予定です。



県内高校（彦根東高校・虎姫高校）との高大連携協定



2016(平成28)年12月12日、主体的な学びや課題解決力を主眼とした高大接続改革の一環として、経済学部とデータサイエンス教育研究センターが彦根東高等学校と、データサイエンス教育研究センターが虎姫高等学校と、それぞれ高大連携協定を締結し、両校の先進的なアクティブ・ラーニングの取組に協力することになりました。詳細については23頁を御覧ください。



滋賀県警察とサイバーセキュリティに関する協定を締結

滋賀県警察

2016(平成28)年12月19日、滋賀大学は滋賀県警察とサイバーセキュリティに関する協定を締結しました。この協定は、悪質化・巧妙化するサイバー空間の脅威に適切に対処し、社会における健全な情報通信技術の利用を推進することを目的としています。



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と教育研究の協力に関する覚書

理化学研究所

2017(平成29)年2月15日、データサイエンス教育研究センターは、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（東京都中央区）と教育研究協力に関する覚書を締結しました。この覚書は、文部科学省が推進する「人工知能／ビッグデータ／IoT／サイバーセキュリティ統合プロジェクト」事業の研究開発拠点である革新知能統合研究センターと、我が国のデータサイエンス教育の拠点として設立されたデータサイエンス教育研究センターが協力し、データサイエンス分野において急務である人材育成、教育、および研究発展を目的として締結するものです。



竜王町と連携・協力に関する包括協定

竜王町

2017(平成29)年2月20日、滋賀大学は、竜王町と相互に連携・協力しながら教育研究活動等を通じたまちづくり事業に取り組むことにより、地域社会の発展に資するため、竜王町と連携・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、竜王町と連携して各種まちづくり事業に取り組んでいく予定です。



関西アーバン銀行と包括的連携協定

関西アーバン銀行

2017(平成29)年2月27日、滋賀大学は株式会社関西アーバン銀行と地域経済の活性化、地域創生の取り組みを円滑に進めるために包括的連携協定を締結しました。また本協定に基づき、ビッグデータ利活用に関する覚書を締結し、同日ビッグデータ利活用セミナーを開催しました。今後、関西アーバン銀行と地域経済の活性化のため、ビッグデータ利活用による企業の課題解決に向けた支援活動に取り組んでいきます。



あいおいニッセイ同和損害保険株式会社と産学連携協定

立ちどまらない保険。

MS&AD あいおいニッセイ同和損保

2017(平成29)年3月23日、滋賀大学は、あいおいニッセイ同和損害保険株式会社と産学連携協定を締結しました。今後は、「損保ビッグデータの効果的な分析技術・有効活用」、「データサイエンティストの育成教育」、「国民生活の安全・安心向上に寄与する情報発信」に取り組みます。また、ビッグデータを活用した保険関連サービスの高度化に関する調査研究を推進するため、学内にビッグデータ専門教育拠点JSSRC（日本セーフティソサイエティ研究センター）を設置します。



滋賀県商工会連合会と包括的連携協定



Shiga Prefectural Federation of Societies of Commerce and Industry

滋賀県商工会連合会

2017(平成29)年3月30日、滋賀大学と滋賀県商工会連合会は、地域経済の振興と活性化を実現するための包括的連携協定を締結しました。今後は、我が国初の「データサイエンス学部」誕生を契機に、地域経済の振興等を行う商工会と連携し、地域活性化を実現していきます。

データサイエンス教育推進に関する連携

データサイエンス教育研究センターでは、日本初のデータサイエンス教育プログラムの充実・展開を図るべく、次の企業・団体のほか、多くの企業・団体の皆様のご協力を得ながら、教育を推進しています。



野村総合研究所

株式会社野村総合研究所と教育に関して協力

株式会社野村総合研究所は、「未来社会創発企業」として、新しい価値を創造することで世の中に貢献している企業です。これは、本学部の価値創造に通じる場所があり、「データサイエンス実践論B」において、マーケティングにおける価値創造の事例を紹介し、データサイエンスの重要性を伝えていただける講師の派遣に尽力していただいています。



一般社団法人 データサイエンティスト協会

一般社団法人データサイエンティスト協会と教育に関して協力

一般社団法人データサイエンティスト協会は、社会のビッグデータ化に伴い重視されているデータサイエンティストの育成を目的として設立され、データサイエンスを活用する国内の多くの企業が会員として参加しています。本協会には、データサイエンスに関する最新事例の紹介に協力いただける会員企業の選定及び人材派遣に尽力をいただいています。

滋賀県等との連携紹介

地方創生時代、学術の役割は益々重要に
地域課題の解決をデータサイエンスで支援

データサイエンス教育研究センターは、企業との連携の他に滋賀県内の様々な事業にも取り組んでいます。その中からいくつかの事例を紹介します。

RESAS普及促進事業

内閣官房（まち・ひと・しごと創生本部事務局）及び経済産業省は平成27年4月から地域経済分析システム RESAS (Regional Economy and Society Analyzing System)を公表し、全国各自治体単位で官産学連携を通じてその普及促進事業に取り組んでいます。滋賀大学は2016（平成28）年6月～2017（平成29）年3月の間、滋賀県内での普及促進事業を滋賀県から受託し、データサイエンス教育研究センターが中心となり、株式会社しがぎん経済文化センターの協力の下で、講習会を開催しました。

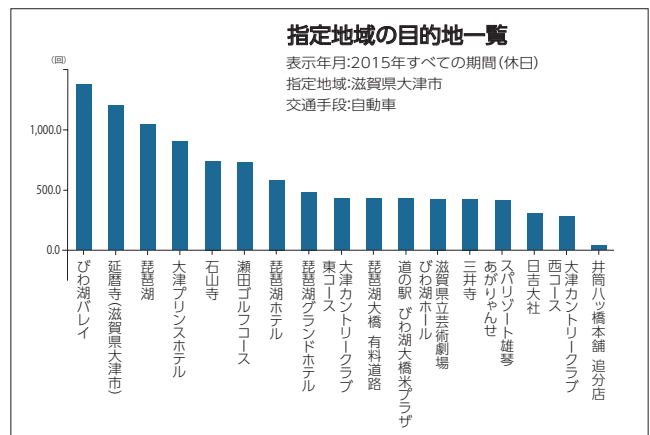


RESASはネット上で誰でも利用することができ、データ解析の専門家のみならず、統計学の専門知識のない方も手軽に地域経済（都道府県、市区町村単位）の実情を「見える化」することができます。例えば、図は、2015年の自動車を利用して大津を訪問した人の目的地を可視化したグラフです。それ以外にも地域の産業構造、人口動態、国内外観光客の流れのビッグデータを集約・可視化することにより、地域ごとの特性を調べることができます。

本センターでは、2016（平成28）年11月から2017（平成29）年2月までに、県民及び県・市・町の公務員に向けて、計10回（基礎講座6回、実践講座4回）の研修会を実施しました。基礎講座はRESASの操作方法、活用方法を身に付けることを目標にしました。実践講座では、基礎講座で学んだRESASの基本を応用しながら受講者同士のグループワークを行い、地域住民自ら地元の多様な社会・経済的

な問題を再認識し、地域活性化のための有益な意見交換を行いました。高校生から60代を超える地域住民・公務員の受講者を迎えて、大盛況となりました。

滋賀県大津市の観光客の目的地



RESASの教育活動以外にも、本センターは、RESAS普及促進事業の一環としてRESASと統計手法を用いて滋賀県が抱えている様々な社会・経済的な問題について分析し、滋賀県の的確な政策立案に役立つよう「RESASを活用した滋賀県の分析」と題する報告書をまとめました。報告書には、「移住促進」、「滋賀の素材・魅力磨き上げ」、「豊かな滋賀づくり総合戦略」の3テーマに関して分析結果を載せました。まず、RESASのデータに基づいて滋賀県の人口減少の現状、観光現状を把握した上で、他県との比較によって滋賀県の経済的、地理的強みや弱みを分析し、滋賀県の地域活性化のためにどのような政策を優先し集大成すべきかなどの提案をしました。例えば、観光増加の分析に関しては、国内・海外の観光客がどこから来ているか、その観光客の宿泊が観光周遊や消費につながっているかどうか、滋賀県の魅力を生かすためにはどのような観光戦略が必要なのかなどを報告しました。

RESAS普及促進事業を通じ、多様なデータが累積されている現在、データを有効活用できる人材の育成や県民のデータサイエンス教育への要望がますます増えているのを実感しています。これからも本センターはデータサイエンス時代の要望に応えられるよう、データ解析教育や普及に取り組んでいきます。

滋賀県統計相談窓口

滋賀県統計相談窓口は、滋賀県（県民生活部統計課）が2016（平成28）年10月から実施している事業で、滋賀県の県内在住者、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、毎月1回、統計やデータに関する疑問・質問を受け付け、アドバイスを行っています（図は2017（平成29）年4月現在の統計相談窓口のチラシです）。

本事業では、本学部教員がアドバイザーとして様々な相談に答えており、2016（平成28）年度は10月～3月の間に17件の相談に対応しました。本相談では、相談者にアンケートを実施した結果、反応はおおむね良好で、複数回相談に来られている相談者もいます（表は2016（平成28）年度の相談案件の一部を紹介しています）。

本年度も引き続き、毎月（8月を除く）1回実施を予定しています。



2017（平成29）年度 統計相談窓口チラシ

2016（平成28）年度 統計相談窓口 主な相談案件

区分	公表案
地域団体	人口増加の要因分析について
自治体	事業所に対するアンケート調査結果の分析について
民間事業所	統計を活用して販促活動を有効に行う方法について
自治体	交通インフラにかかる調査の実施方法等について
商工関係団体	観光客を対象にしたアンケート調査結果の分析について
民間事業所	顧客アンケートから効果的な販促方法を把握する方法について
自治体	インフラ整備にかかる将来予測について
自治体	職場教育に関するアンケート調査結果の分析について

守山新聞センターとの連携

守山新聞センターからは、これまで実施したRESAS普及推進事業における講座等に参加していただいた経緯より、2016（平成28）年末に、守山新聞センターが実施しているアンケート調査の結果の掲載方法（データの可視化）について、データサイエンス教育研究センターが相談を受けました。

本アンケートは、守山市在住の方を対象に守山新聞センターが定期的に行っているもので、2016（平成28）年11月実施のアンケートにおいて、性別、現在の家の居住年数、住んでいる地域の住みよさ（100点満点）、住みにくい点（14項目+その他、複数回答可（最大3つまで））について調査が行われました。

このアンケートの集計、グラフ化、データの記載方法等について相談を受け、いくつかのアドバイスをを行い、2017（平成29）年1月1日に無事新聞が発行されました。また、記事の中でデータサイエンス学部およびデータサイエンス教育研究センターの紹介記事も掲載されました。



守山市民新聞（2017（平成29）年1月1日新春特別号）

データサイエンス教育開発

教育開発のための企業連携

データサイエンス教育の最先端を目指す データサイエンス教育研究センターと企業との取組

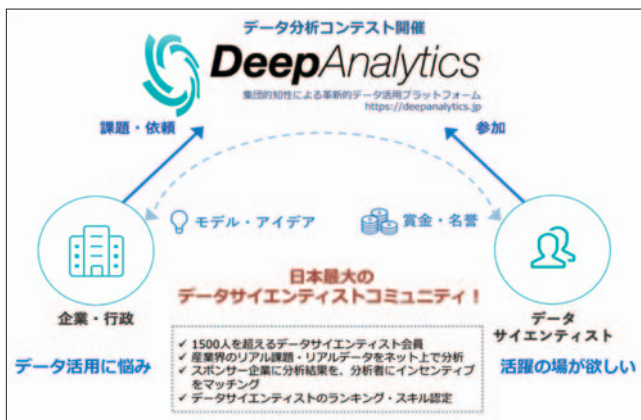
データサイエンスは、これまでの学問分野とは異なり、データを扱うという特性に応じた教育方法が必要です。この点について、現在連携協定を結んでいる企業と協力した新たな教育方法の一部をご紹介します。

株式会社オプトとの連携

オプトとデータサイエンス教育研究センターの連携では、オプトのデータサイエンスラボが運営する、データ分析コンテストサービス「Deep Analytics」をデータサイエンス学部にて提供されることが検討されています。「Deep Analytics」は、幅広い産業課題をデータ分析コンテストで解決した実績があり、サービス導入により学生がより実践的な環境で様々な分析手法やノウハウを学ぶことが可能となります。

大学へのサービス提供にあたっては、大学毎の個別ページを作成し、すでに「Deep Analytics」上で開催された課題に取り組むことができるとともに、各大学が独自の課題を設定することも可能です。課題の進捗状況やデータ分析の精度などをオンライン上で確認することも可能で、コンテスト型の授業を展開することで、学生の学習意欲向上が期待されます。

Deep Analytics の仕組み



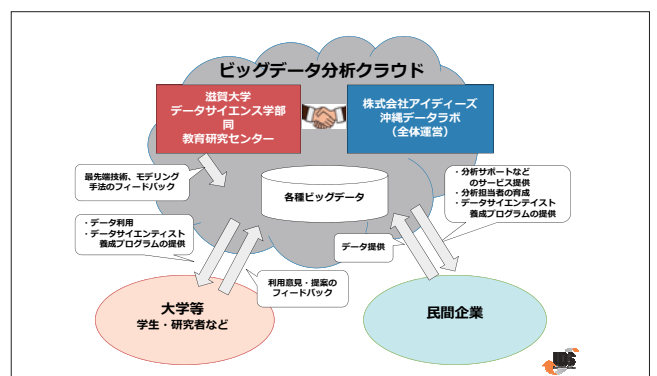
株式会社アイディーズとの連携

アイディーズが運営する沖縄データラボからは、滋賀大学データサイエンス学部（同教育研究センター）に対して、生鮮食品等もカバーした日本初の「商品標準化コード」である“i-codeデータ”を提供していただくとともに、そのビッグデータをGoogle Cloud Platformを利用して実際のビジネスに活用するノウハウを提供するなど、実践的な教育について協力していただく予定となっています。

今回提供していただくデータは、数十億トランザクションにおよぶスーパーマーケットでのレシートデータで、例えば「カレーと牛肉と一緒に購入される確率が高い」など、“ビッグデータ初心者”にも身近で理解しやすいものとなっています。また、生鮮品の価格変動や、原材料価格の変動による店頭での製品実売価格変動の解析、さらには物価動向や消費傾向の変動をも読み取る事が可能であることから、データサイエンスの実践的な教育にも適しています。

企業で働くデータサイエンティストが実際に分析するのは、きれいに加工された模擬データではありません。このような実際のデータに近いものを使用してトレーニングを積むことにより、より実践的なデータの分析法を学ぶことができるのは、データサイエンス教育にとって非常に重要です。今後の連携の展開にご注目下さい。

アイディーズと滋賀大の連携モデル図



MOOC 開発

インターネットで配信する新しい教材の開発
2017年の夏に配信開始



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、高校生が夏休みに視聴し、課題レポートを提出することにより、AO入試に活用されます。

本MOOC「高生のためのデータサイエンス入門」は、全20回の講義で構成されており、高校生は2週間に渡って、RESASやe-Statを用いたデータの取得方法から、統計学の基礎、また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の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、近年様々な大学や企業が講座を配信しています。当センターにおいても、今後データサイエンスに関する様々なMOOCを開発・配信し、データサイエンス教育の新しい方法論を開発していく予定です。

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	笛田薫	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

地域経済分析システム (RESAS) の利用②: 人口マップ

人口ピラミッドの場合、選択した自治体の男女別人口構成割合が表示される。また、2時点の人口ピラミッドを比較することができる。

第1週前半担当 伊達平和 講師

相関係数と散布図の関係

第2週前半担当 姫野哲人 准教授

偏差値

- 偏差値はデータの平均値を50に、標準偏差を10に変換する操作のことです。
- 変換方法には標準化が使われています。

$$w_i = 50 + 10 \times \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

- 先程のテストの得点に対して偏差値を求めると次のようになります。

	A	B	C	D	E	平均値	標準偏差
英語	61	83	70	57	64	67	10.124
数学	46	52	57	66	64	57	8.310
英語(偏差値)	44.07	65.80	52.96	40.12	47.04	50	10
数学(偏差値)	36.76	43.98	50.00	60.83	58.43	50	10

第1週後半担当 松井秀俊 准教授

移動平均の計算例(2)

- 同様の計算を繰り返して、平成13年7~9月期の移動平均値から平成25年4~6月期の移動平均値までを計算したグラフはこのようなになります。
- 1年周期の規則的な変動が消えて滑らかになりました。

第2週後半担当 笛田薫 教授

データサイエンス学部の特徴ある授業

データサイエンス教育の理論と実践が還流する場としてのデータサイエンス学部
多くの外部講師と共に様々な魅力ある授業を展開中

データサイエンスとは、データを収集・整理・加工し、集めたデータを分析し、その分析結果を元に様々な問題の解決、新たな戦略の提案、新たな製品の開発等を行う（価値創造をする）という一連の流れのことを指します。このデータサイエンスを学ぶには、データを収集・整理・加工するための情報スキルと、データを分析するための統計スキルを身につけるだけでは不十分で、様々な分野における実際のデータを用いたデータ分析の経験を積み重ねることが重要です。以下では本学部の特徴的な授業について紹介します。

データサイエンス実践論A、B

データサイエンス実践論では、企業の方をゲストスピーカーとして招き、それぞれの企業でどのようなデータ分析、価値創造が行われているかを紹介していただきます。

データサイエンス実践論Aでは、日本IBMの方を講師に招き、ビッグデータの活用、Watsonを利用したデータの可視化、クラウドを利用したデータ分析について、アプリケーションの作成体験を行いながら、最先端の技術に触れることが可能です。また、データサイエンス実践論Bでは、野村総合研究所やデータサイエンティスト協会所属の企業の方を講師に迎え、マーケティングでのデータ分析の事例紹介や、SNSや音声データを分析するデータマイニングの事例紹介等を行っていただきます。いずれも国内でデータサイエンスの最先端に行く企業の方々の生の声を聴ける貴重な機会となります。

実践データ概論A、B

本学部には、様々な分野の教員が揃っていますが、データサイエンスの全分野を網羅できているわけではありません。実践データ概論では、本学の教員だけではなく、他大学で活躍されている様々な分野の教員の方々によるデータ分析事例の紹介を行います。

実践データ概論Aでは、公的データ、気象・環境データ、交通データ、バイオデータ、医療データに基づくデータ分析について、実践データ概論Bでは、教育社会データ、防

災データ、数理データ、工業データ、経済データについて、データの特徴、分析方法、分析事例の紹介が行われるので、興味ある分野の様々な特徴について知ることができます。

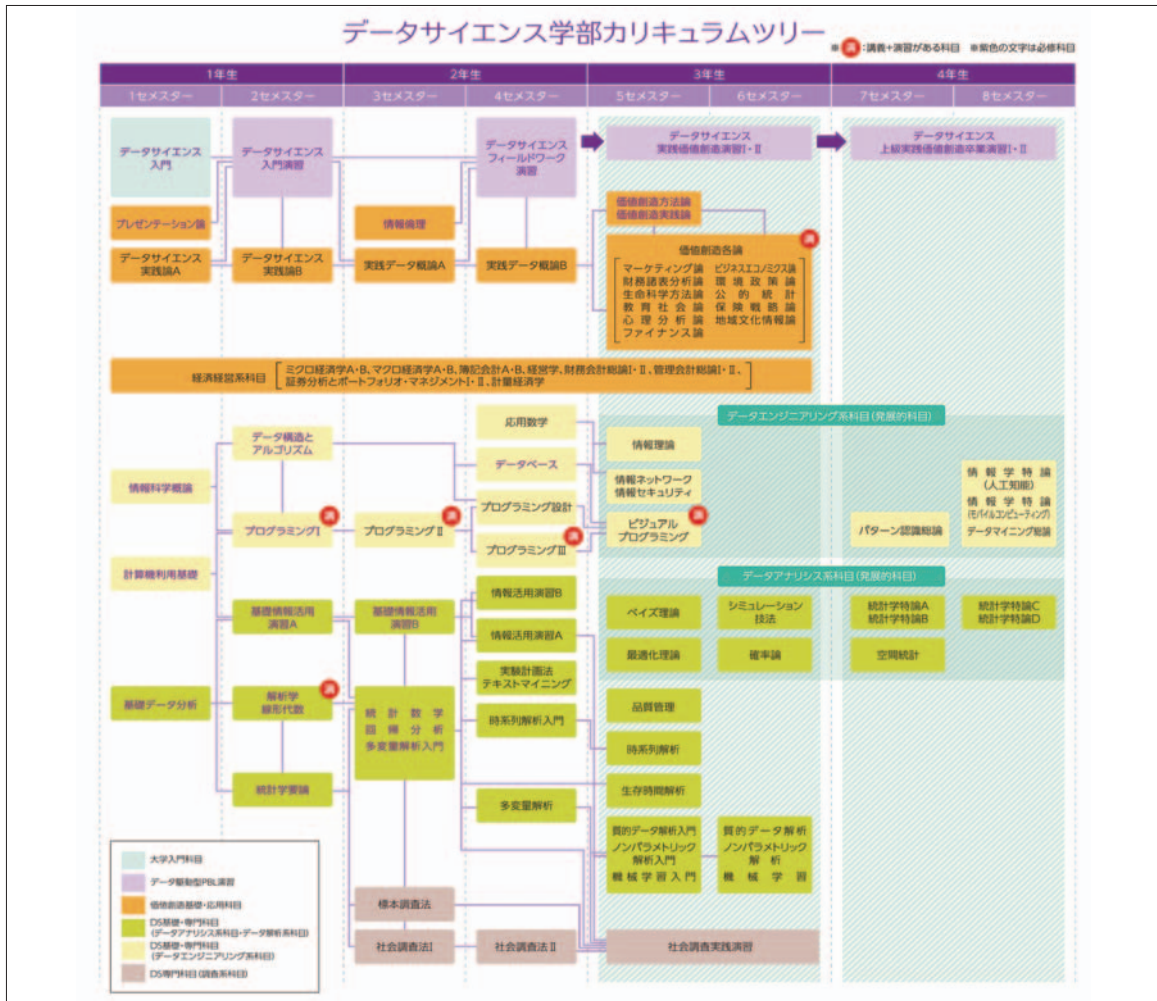
価値創造方法論、価値創造実践論

データサイエンティストにとって重要な職務に、現場の方との意思疎通、現場の事情の把握および現実的な提案を行うことがあります。データ分析を行う際、そのデータの特徴を知らなければ、全く意味のない分析をしてしまったり、現場の人には当たり前前の分析結果を出してしまうこともあります。また、新たな提案を行う際には、その提案を採用してもらうため、その提案が（手間的にも予算的にも）現実的でなければならず、その提案が有用であることを分かりやすく説明しなければなりません。

価値創造方法論では、実際に価値創造を行う上で知るべきデータの特徴や価値創造の事例について紹介します。価値創造実践論では、長い間第一線でデータサイエンティストとして活躍されてきた方に、価値創造を行う上での注意点について紹介していただきます。

PBL演習

本学部では、1年次から様々なPBL演習を行うことで、データの扱いに慣れ、データ分析、価値創造の経験を積み重ねていきます。1年次には、企業の方の講義や工場見学を実施し、データサイエンティストがどのような仕事かを知り、2年次には実際にデータ分析を行い、価値創造を体験します。3、4年次には、実際の企業等とのプロジェクト研究も行い、どのような企業でも活躍できるデータサイエンティストとしてのスキルを伸ばしていきます。

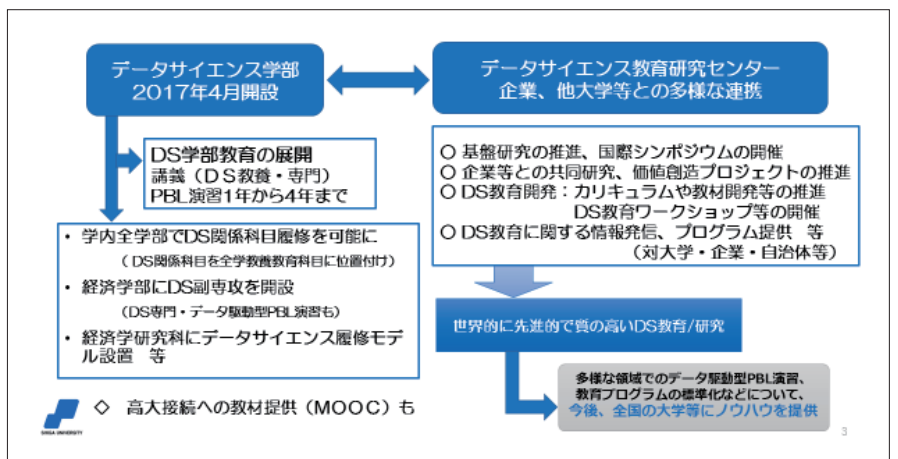


データサイエンス教育の全学・全国展開

データサイエンス学部を拠点として、DS教育を全学へと展開しています。例えば学部教育では、教養科目として「データサイエンス入門」を開講し、データサイエンスの基礎、また様々な領域におけるデータサイエンスの実例を講義します。また、経済学部ではデータサイエンス副専攻プログラムとして「政策－ビジネス革新創出人材プログラム」を設置し、データサイエンス学部で提供される所定の科目の単位取得を条件として、プログラム終了者には副専攻修得の認定を行います。さらに、経済学研究科では、データサイエンス履修モデルを設置し、経済分野の学習に加え、データサイエンスの方法論を深めることが可能です。

このように、データサイエンス学部は、滋賀大学全学に向けた教育プログラムを走らせ、将来的には全国の大学にノウハウを提供していく予定です。

データサイエンス教育の全学・全国展開概念図



初等・中等教育に向けたデータサイエンス教育の展開

小学生から高校生まで広がるデータサイエンス教育の輪

高等教育機関は、ますます初等・中等教育や地域社会への関与が求められています。このような中で、当センターにおける魅力的なイベントを紹介します。

子どもプログラミング教室

滋賀大学では、「統計」を身近に感じてもらえるよう、2016(平成28)年11月23日(水・祝)、小学生を対象とした「子どもプログラミング教室」を開催しました。



熱心に取り組む受講生

この「子どもプログラミング教室」は、オープンデータ推進や情報リテラシーの向上をめざす総務省と、2017年4月にデータサイエンス学部を設置する滋賀大学が連携して行う、東京以外で初めて開催されるイベントであり、地元彦根教育委員会の協力も得て実施したものです。

講師には株式会社jig.jp 代表取締役福野泰介氏をお招きし、彦根市内の小学校から参加した小学3～6年生30名に対し、「プログラミング入門 はじめてのとうけい」と題し、「日本の人口シミュレーションプログラム」制作や、ゲームを使った統計データの取得について、分かりやすく解説いただきました。

子ども達は、2時間、無休憩にもかかわらず熱心に取り組み、アンケートでは、キーボードに触れる楽しさやゲームを作る難しさを語ってくれました。

また、情報学を学ぶ教育学部の学生も参加し、子どもに触れ合いながら自ら学ぶ、実践教育の良い機会となりました。



福野講師から指導を受ける受講生

滋賀県内の高校との教育連携

2016(平成28)年12月12日(月)、主体的な学びや課題解決力を主眼とした高大接続改革の一環として、経済学部とデータサイエンス教育研究センターが彦根東高等学校と、データサイエンス教育研究センターが虎姫高等学校と、それぞれ高大連携協定を締結し、両校の先進的なアクティブ・ラーニングの取組に協力することになりました。

彦根東高等学校では、経済学部とデータサイエンス教育研究センターの教員が課題研究を支援するプログラムが開始されました。また虎姫高等学校では、データサイエンス教育研究センターの教員による授業カリキュラムの設計やデータ解析等の指導法の助言、データサイエンスをテーマとした探究学習プログラムへの協力を予定しています。

将来的には、両校とアクティブ・ラーニングを主軸とした共同研究や交流を深め、教職員、生徒・学生が日常的に行き交い、互いの主体的な学びを深めていく「知の拠点」の形成をめざすとともに、高校教育における新たな教育課程やデータサイエンス教育のモデルを構築することで、地域の教育水準の向上に貢献することが期待されます。



川井准教授による講義(彦根東高等学校にて)

データサイエンスシンポジウム（大阪・名古屋）

2016(平成28)年7月23日(土)、大阪市北区の大阪国際会議場、および同9月24日(土)、名古屋市中村区の国際センターそれぞれにおいて、滋賀大学データサイエンスシンポジウムを開催しました。両シンポジウムは、滋賀大学データサイエンス学部創設に向けた取組の一環として、「データサイエンスとは何だろうか?」をテーマに開催したものであり、企業関係者、高校教員等、両会場とも100名を超える参加がありました。

大阪会場シンポジウムでは、位田隆一学長及び北川源四郎情報・システム研究機構長の挨拶に続き、樋口知之統計数理研究所所長より「社会で求められるデータサイエンス」、竹村彰通データサイエンス教育研究センター長より「滋賀大学の目指すデータサイエンス教育」と題した講演が行われました。その後「データサイエンスとは何だろうか?」をテーマにパネルディスカッションが行われ、佐和隆光データサイエンス教育研究センター特別顧問を司会に、上田修功N T Tコミュニケーション科学基礎研究所特別研究室長、狩野裕大阪大学大学院基礎工学研究科教授、濱崎俊光国立循環器病研究センター研究開発基盤センターデータサイエンス部長、樋口所長に、竹村センター長を加えたパネリストが議論を交わしました。私たちの身近なところで、データサイエンスに基づいた様々な分野での応用が日常的に実践されていることや、「データサイエンス」に係る人材の育成が社会から求められていることなどが議論されました。

名古屋会場シンポジウムでは、樋口所長による講演「社会で求められるデータサイエンス」、須江雅彦滋賀大学理事・副学長による講演「滋賀大学の目指すデータサイエンス教育」が行われました。さらに、大阪会場と同様「データサイエンスとは何だろうか?」をテーマにしたパネルディスカッションが行われ、佐和特別顧問を司会とし、新井紀子国立情報学研究所教授・社会共有知研究センター長、吉野睦株式会社デンソー品質管理部TQM推進室担当次長、吉見俊哉東京大学副学長・大学院情報学環教授による活発な議論が繰り広げられました。



樋口知之統計数理研究所所長（会場：大阪）



狩野裕大阪大学大学院基礎工学研究科教授（会場：大阪）



シンポジウム参加者の様子（会場：名古屋）

データサイエンス調査・情報発信

データサイエンスが拓く未来フォーラム開催（東京）

滋賀大学・日本経済新聞社の主催フォーラム
データサイエンスの最前線と将来の人材育成の課題を熱く議論

2017(平成29)年3月2日、滋賀大学と日本経済新聞社は、データサイエンスに関係する多くの有識者を交え、「データサイエンスが拓く未来フォーラム2017～急伸するビジネス変革の最前線と、今後の人材育成の課題を探る～」を開催しました。当日は、データサイエンスに関心のある研究者やビジネスパーソンにご来場いただき、盛況のうちに幕を閉じることができました。

人材育成の鍵とは？

ツール活用の重要性

本フォーラムでは、ビジネスの最前線におけるデータサイエンスの状況報告と今後の課題について、日本航空の渋谷直正氏にご講演いただきました。渋谷氏からは、人材育成のポイントとして、統計のツールを使用して、分析する喜びをまず味わうことが必要であることが指摘されました。

現場データを用いた成功経験

続いて、教育の最前線より、竹村センター長から、データサイエンス学部が育てる人材像とカリキュラムの特徴について報告がありました。センター長からは、データサイエンス学部では、企業が使用している現場のデータを用いて演習を行うことが重要であるという点が改めて強調されました。

ビジネス現場のデータサイエンス

人工知能や分析プラットフォームの活用

さらに、ビジネスで実際に利用されているデータサイエンスについて、日本アイ・ビー・エムの三浦美穂氏とオプトの斉藤秀氏から事例紹介をしていただきました。三浦氏からは、マーケティングで用いられている最適化エンジン「ILOG CPLEX」やがん治療法を選択するための人工知能

(AI)の「Watson」を紹介していただきました。さらに、斉藤氏からは、「Deep Analytics」という、Webサイトプラットフォーム上におけるデータ分析オンラインコンテストを利用して、ビジネス課題を解決に導く方法について紹介していただきました(19頁参照)。これらの技術は高度なデータサイエンスの技術が用いられていますが、今後データサイエンス教育研究センターにおいても、教材の開発に利用していく予定となっています。

産学で取り組むデータサイエンス人材育成

これらの講演と事例紹介ののち、日本アイ・ビー・エムの西澤英子氏、オプトの斉藤氏、統計数理研究所の樋口知之氏、そして竹村センター長をパネリストとし、情報・システム研究機構長の北川源四郎氏をコーディネーターに迎えて、パネルディスカッションを行いました。これまで出た論点に加え、産学が連携してデータを共有していくことの重要性と可能性について議論がなされ、データサイエンスの人材育成が、今後の日本にとって喫緊の課題であることが改めて確認されました。また、本フォーラムの様子は2017(平成29)年3月24日の日本経済新聞に掲載されました(次ページ参照)。



パネルディスカッションの様子



日経ユニバーシティ・コンソーシアム 主催・滋賀大学、日本経済新聞社、後援・文部科学省、総務省 データサイエンスが拓く未来フォーラム2017 ～急進するビジネス変革の最前線と、今後の人材育成の課題を探る～

ビッグデータの活用不可欠な「データサイエンティスト」が、日本には決定的に不足している。4月から「データサイエンス学部」を新設する滋賀大学と、データサイエンスのビジネス界におけるフロントランナーが揃い、先ごろ日経ユニバーシティ・コンソーシアム「データサイエンスが拓く未来フォーラム2017～急進するビジネス変革の最前線と、今後の人材育成の課題を探る～」が開催された。

主催者挨拶 滋賀大学 校長 位田隆一氏



位田 隆一 滋賀大学 校長
この日、日本経済新聞社主催の「データサイエンスが拓く未来フォーラム2017」が開催され、先般、滋賀大学が「データサイエンス学部」を新設することになりました。これは、我が国の産業構造の高度化・高度情報化に伴って、社会が求めている人材の育成に貢献したいという思いから、文部科学省の「スーパーイノベーション」の一環として、データサイエンスを専門とする学部を新設することになりました。これは、我が国の産業構造の高度化・高度情報化に伴って、社会が求めている人材の育成に貢献したいという思いから、文部科学省の「スーパーイノベーション」の一環として、データサイエンスを専門とする学部を新設することになりました。

講演① 事業社におけるデータサイエンティストの作り方
日本航空 WUO 総務部 100マケテラクトラフ アシスタントマネージャー 渋谷 直正氏
データサイエンティストの育成は、企業にとって重要な課題です。特に、事業社においては、データサイエンティストの育成が、競争優位の鍵となります。本講演では、日本航空の事例を基に、事業社におけるデータサイエンティストの育成方法について、具体的なノウハウを共有します。



渋谷 直正 日本航空 WUO 総務部 100マケテラクトラフ アシスタントマネージャー
データサイエンティストの育成は、企業にとって重要な課題です。特に、事業社においては、データサイエンティストの育成が、競争優位の鍵となります。本講演では、日本航空の事例を基に、事業社におけるデータサイエンティストの育成方法について、具体的なノウハウを共有します。

講演② 我が国初のデータサイエンス学部開学！滋賀大学の挑戦
滋賀大学 データサイエンス教養研究センター長 竹村 彰彦氏
滋賀大学は、今年4月から「データサイエンス学部」を新設します。これは、我が国の産業構造の高度化・高度情報化に伴って、社会が求めている人材の育成に貢献したいという思いから、文部科学省の「スーパーイノベーション」の一環として、データサイエンスを専門とする学部を新設することになりました。



竹村 彰彦 滋賀大学 データサイエンス教養研究センター長
滋賀大学は、今年4月から「データサイエンス学部」を新設します。これは、我が国の産業構造の高度化・高度情報化に伴って、社会が求めている人材の育成に貢献したいという思いから、文部科学省の「スーパーイノベーション」の一環として、データサイエンスを専門とする学部を新設することになりました。



現場データ重視し演習で成功体験積む
滋賀大学 データサイエンス教養研究センター長 竹村 彰彦氏
滋賀大学は、今年4月から「データサイエンス学部」を新設します。これは、我が国の産業構造の高度化・高度情報化に伴って、社会が求めている人材の育成に貢献したいという思いから、文部科学省の「スーパーイノベーション」の一環として、データサイエンスを専門とする学部を新設することになりました。

事例紹介① ビジネスの成果をもたらすデータサイエンスとは

日本アイ・ビー・エム 執行役員 アナリティクス事業部長 三浦 美穂氏



三浦 美穂 日本アイ・ビー・エム 執行役員 アナリティクス事業部長
データサイエンスは、ビジネスの成果をもたらす重要なツールです。本講演では、IBMの事例を基に、データサイエンスの活用方法について、具体的なノウハウを共有します。

事例紹介② 即戦力データサイエンス人材育成・PBLを目的とした教育支援システム“Deep Analytics for Education”の紹介

オプト 最高解析責任者CAO データサイエンスラボ代表 齊藤 秀氏



齊藤 秀 オプト 最高解析責任者CAO データサイエンスラボ代表
データサイエンス人材育成のための教育支援システム「Deep Analytics for Education」について、具体的なノウハウを共有します。

パネルディスカッション 産学連携で取り組むデータサイエンス人材育成の課題と解決策

日本アイ・ビー・エム アナリティクス事業部長 三浦 美穂氏
オプト 最高解析責任者CAO データサイエンスラボ代表 齊藤 秀氏
滋賀大学 データサイエンス教養研究センター長 竹村 彰彦氏
情報システム部長 北川 源四郎氏

産学連携で取り組むデータサイエンス人材育成の課題と解決策。本ディスカッションでは、産学双方の視点から、データサイエンス人材育成の課題と解決策について、具体的なノウハウを共有します。

他人任せではなく自社で人材育成を 才能の効果的なマッチングも1方法

滋賀大学 データサイエンス教養研究センター長 竹村 彰彦氏

他人任せではなく自社で人材育成を。才能の効果的なマッチングも1方法。本講演では、滋賀大学の事例を基に、人材育成の課題と解決策について、具体的なノウハウを共有します。

広告 協賛 IBM opt 京都銀行 滋賀銀行 特別協賛 統計数理研究所

データサイエンス教育海外動向調査（アメリカとシンガポール）

データサイエンス教育の先進地域からの学び
将来の日本におけるデータサイエンス教育への応用可能性を探る

アメリカ統計教育の最先端

和泉志津恵

2017(平成29)年2月15日から2月17日まで、米国・カリフォルニア工科大学サンルイスオビスポ校 (Calif Polytechnic State University, San Luis Obispo) の統計学科を訪問しました。サンルイスオビスポは、西海岸のサンフランシスコとロサンゼルスほぼ中間にあり、治安の穏やかな町です。この訪問は、2016(平成28)年6月に滋賀大学のデータサイエンスセミナーにて講演された Jimmy Doi 教授が受け入れを担って下さいました。3日間の中で、学科長の Allan Rossman 教授、前学科長の Roxy Peck 教授、Beth Chance 教授を含めた数名の教員と面談を行い、彼らの統計教育のカリキュラムについて話を伺いました。この統計学科では、教員評価において、教育面での貢献度が高く評価されているとのことでした。Rossman 教授と Chance 教授が開発したウェブ上の統計教育ソフトは、Rossman/Chance Applet Collection として、無料で公開されています (<http://www.rossmanchance.com/applets/>)。さらに教養科目や専門科目を見学し、学生を授業に積極的に参加させるために、学生から次々と質問を引き出し、能動的な学びの場を作り出すアクティブラーニングを体験しました。Colloquium では、「A Statistics Education Project using Problem-Plan-Data-Analysis-Conclusion (PPDAC) Cycle for First-Year Undergraduates」の題目にて滋賀大学データサイエンス学部で担当する授業科目の教授法について紹介し、データサイエンス学部のカリキュラムについて幾つもの質問とコメントをいただきました。



2月17日の Colloquium にて

シンガポール・National University of Singapore 訪問

田中琢真・松井秀俊

2017(平成29)年3月6日から7日にかけて、National University of Singapore (NUS) を訪問し、データサイエンス教育について調査しました。

NUS では理学部の統計・応用確率論専攻 (Department of Statistics and Applied Probability, Faculty of Science) でデータサイエンスの学部教育が昨年からは始まっています。

今回の訪問では、一年生向けの入門講義 Introduction to Data Science を参観する機会を得ました。3月6日は実際のデータを扱っている外部講師による回で、分子生物学の初歩の説明から、ゲノミクスの現場で直面する統計的問題まで、学生から活発に意見が出る双方向性の授業でした。

そのほか、新しい取り組みについても伺い、特に次の点が参考になりました。

1. ほぼ全学部の学部生を対象にしたMOOCとグループワークを組み合わせた科目 Reporting Statistics in the Media
2. 検討中の長期間企業インターンシップ
3. 夏季集中講義による社会人再教育

滞在中は Prof. Lim と Prof. Chaudhri にお世話になりました。この場をお借りして感謝いたします。



NUS での講義の様子

高校生向けイベント開催

高校生から始めるデータサイエンス

将来のデータサイエンティストの熱い視線に教員も期待大！

データサイエンティストが求められている一方で、「データサイエンス」や「ビッグデータ」といった言葉は、まだまだ高校生に浸透しているとは言い難い状況です。この状況を打開するべく、オープンキャンパスなどの高校生に向けたアウトリーチ活動も行っています。

オープンキャンパス

2016(平成28)年8月6日(土)、彦根キャンパス(経済学部・データサイエンス学部)においてオープンキャンパスを開催し、東海、北陸、近畿、中国地方を中心に、秋田、山形、鹿児島、沖縄の各県方面からも来場があり、来場者受付人数は、昨年度の1600名を上回る2012名となりました。

データサイエンス学部としては、学部のカリキュラム、入学試験に関する各説明会と模擬講義、さらに担当教職員が入学試験や学生生活などに関して対応する個別相談を行いました。猛暑の中、延べ266名の参加者にお越しいただきました。

また、オープンキャンパス開催に合わせ、高等学校進路指導ご担当の先生方を対象にしたデータサイエンス学部に関する説明会を開催しました。当日は、約40名の参加者に対して、竹村センター長が新学部・学科の内容説明と入学試験等に関する説明を行い、続いて個別相談、施設見学者を実施しました。



大合併講義室での説明会の様子



担当教職員による個別相談

プレオープンイベント

2016(平成28)年10月8日(土)午後、彦根キャンパスにおいて、新学部の模擬講義や模擬演習を受講して、データサイエンスの世界を体験するプレオープンイベントを開催し、県内の高等学校13校と東海・近畿を中心に遠くは関東の県外高等学校25校から高校生約110名と保護者約20名の参加がありました。

参加者は、位田学長からの挨拶に続き、今年度を実施するアドミッション・オフィス入試(AO入試)と一般入試(前期日程・後期日程)の説明を受け、その後、模擬講義「ゼロから始めるデータ分析」、「シミュレーションと最適化手法」と、模擬演習「お茶の間にやってきたデータサイエンス」、「Excelを使ったデータ整理」を各会場に分かれて受講しました。模擬演習ではパソコンを操作して課題に取り組み、大学生や大学院生のサポートを得ながら少人数のグループで課題を解決する流れを学びました。



パソコンを使った模擬演習

研究員紹介

専任研究員

センター長



教授 竹村 彰通

略歴

東京大学経済学部卒(1976)、同大学院経済学研究科修士課程修了(1978)、スタンフォード大学統計学大学院修了(1982)、スタンフォード大学統計学部客員助教授(1982)、パーデュー大学統計学部客員助教授(1983)、東京大学経済学部助教授(1984)、同大学経済学部教授(1997)、同大学大学院情報理工学系研究科教授(2001)、滋賀大学データサイエンス教育研究推進室長(2015)を経て現職

主要業績

- Markov Bases in Algebraic Statistics, Springer, August 2012
- 共立出版『統計』第2版(共立講座21世紀の数学14)、2007年9月

研究内容

研究分野は数理統計学全般にわたり、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

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)。



教授 和泉 志津恵

略歴

広島大学理学部卒(1987年)、米国・ワシントン大学 修士課程修了(修士(理学))取得(1994年)、広島大学 博士課程修了(博士(医学))取得(2000年)、放射線影響研究所/大分大学を経て現職

主要業績

- A global goodness-of-fit test for linear structural mean models. Behaviormetrika, 44(1), pp.253-262, 2017.
- Interaction between a single exposure and age in cohort-based hazard rate models impacted the statistical distribution of age at onset. Journal of Clinical Epidemiology, 71, pp.43-50, 2016.

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



略歴

1979年兵庫県立神戸商科大学経営学部卒(1979年)、大阪大学大学院基礎工学研究科数理系専攻博士後期課程退学(1983年)、工学博士取得(1990年)、滋賀大学経済学部情報管理学科助手(1983年)、同教授(1991年)を経て、現職

主要業績

- On testing whether new is better than used using randomly censored data. The Annals of Statistics, 15, 420-426, 1987
- A note on estimator of life expectancy for random censorship. Biometrika, 47, 655-658, 1987.

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の研究を行っている。

Keywords: 数理統計学、仮説検定、中途打ち切りデータ



略歴

東京大学理学部数学科卒(1988年)、同大学院修士課程修了(1990年)。郵政省、ミシガン大学大学院、総務省、厚生労働省、内閣府等を経て現職

主要業績

- Savings and Bequests (共著) University of Michigan Press, 1994
- ブランチャード・フィッシャー『マクロ経済学講義』(翻訳)、多賀出版、1999年

教授 高田 聖治

研究内容

これまで公務員として、保険数理や医療保険制度改革、GDP統計の作成等に携わり、最近では総務省統計局において経済統計の企画・実施の責任を負っていた。経済統計の改善や、公的統計の活用、マクロ経済分析等に興味を持って研究を行っている。

Keywords: 統計制度、統計調査、経済統計、マクロ経済、産業連関分析、地域分析



略歴

名古屋大学理学部卒(1983年)、名古屋大学大学院工学研究科情報工学専攻博士前期課程修了(1986年)、滋賀大学経済短期学部助手(1989年)、同助教授、経済学部助教授(1993年)、教授を経て現職

主要業績

- Interactive Program Modularization for Software Understanding via Formal Concept Analysis第4回国際概念束とその応用会議(2007) ,
- Orthogonal test, determinacy test and separation property for a weak stationary time series,-For Chaotic sequences and Sunspot numbers- 滋賀大学経済学部Working Paper No.239 (2015)

教授 齋藤 邦彦

研究内容

プログラム・ソフトウェアの効率的な開発のためには、既存の成果物の理解が有効である。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。論文では形式的概念分析を用いたプログラム要素分類により、精緻なプログラムの内部構造を抽出した。また、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



略歴

九州大学理学部卒(1989年)、九州大学大学院理学研究科博士後期課程退学(1993年)、九州大学大学院数理学研究科博士号(数理学)取得(2001年)。九州大学理学部助手(1993年)、岡山大学環境理工学部講師(2001年)、岡山大学大学院環境学研究科准教授(2008年)を経て現職

主要業績

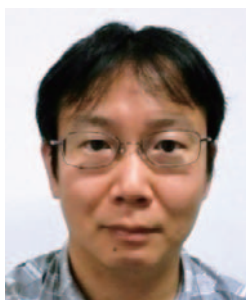
- Adjusting estimative prediction limits. *Biometrika*, 94, 509-511, 2007.
- 代々木公園ではどのように2014年デング熱アウトブレイクが進展したのか? —数理モデルによる解析—, *日本衛生学雑誌* Vol. 72, No.1, p.55-65, 2017.

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



略歴

大阪大学大学院基礎工学研究科の博士後期課程を中退し、同大学大学院情報科学研究科の助手に着任(2002年)、同大学院より博士号(情報科学)を取得(2005年)。同助教に配置換(2007年)後、滋賀大学経済学部情報管理学科准教授に着任(2013年)。同データサイエンス学部准教授に異動(2017年)し、現在に至る。

主要業績

- Prediction of Deceleration Amount of Vehicle Speed in Snowy Urban Roads using Weather Information and Traffic Data, 2015 IEEE 18th International Conference on Intelligent Transportation Systems, 2015.
- Trajectory Estimation Algorithm for Mobile Nodes Using Encounter Information and Geographical Information, *Pervasive and Mobile Computing*, Vol.8, No.2, pp. 249-270, 2011.

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



略歴

大阪大学基礎工学部卒(2003年)、大阪大学大学院情報科学研究科博士後期課程修了、同研究科博士号(情報科学)取得(2008年)、日本学術振興会特別研究員(DC 2)、奈良先端科学技術大学院大学助教、大阪大学サイバーメディアセンター特任助教を経て現職

主要業績

- Weihua Sun, Hirozumi Yamaguchi, Koji Yukimasa and Shinji Kusumoto, "GVGrid: A QoS Routing Protocol for Vehicular Ad Hoc Networks." in Proceedings of the 14th IEEE International Workshop on Quality of Service (IWQoS' 2006), pp130-139, June 19-21, 2006.(Acceptance Rate 17.7%)
- Weihua Sun, Naoki Shibata, Masahiro Kenmotsu, Keiichi Yasumoto, Minoru Ito, "A Method for Navigating Cars in Multilevel Parking Facility", *IPSJ Journal of Information Processing*, Vol.23, No.4, pp. 488-496, 2015.7. (情報処理学会2015年度論文賞)

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 清水 昌平

略歴

大阪大学人間科学部卒(2001年)、大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程修了(2006年)、博士(工学)を取得。2016年より現職。大阪大学産業科学研究所特任准教授(クロスアポイント)、理化学研究所革新知能統合研究センター 因果推論チーム リーダー。

主要業績

- Bayesian estimation of causal direction in acyclic structural equation models with individual-specific confounder variables and non-Gaussian distributions. *Journal of Machine Learning Research*, 15: 2629-2652, 2014.
- A linear non-gaussian acyclic model for causal discovery. *Journal of Machine Learning Research*, 7: 2003-2030, 2006.

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



准教授 田中 琢真

略歴

京都大学医学部卒(2005年)、京都大学大学院医学研究科博士課程修了・博士号(医学)取得(2009年)、京都大学特定研究員(グローバルCOE)、東京工業大学大学院総合理工学研究科助教を経て現職

主要業績

- “Recurrent infomax generates cell assemblies, neuronal avalanches, and simple cell-like selectivity.” Takuma Tanaka, Takeshi Kaneko, and Toshio Aoyagi. *Neural Computation* 21(4), 1038-1067 (2009).
- “Solvable model of the collective motion of heterogeneous particles interacting on a sphere.” Takuma Tanaka. *New Journal of Physics* 16, 023016 (2014).

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

略歴

広島大学理学部卒(2002年)、広島大学大学院理学研究科博士前期課程修了(2004年)、広島大学大学院理学研究科博士後期課程修了及び同研究科博士号(理学)取得(2007年)、九州大学大学院数理学研究院 学術研究員(2007-2008)、情報・システム研究機構新領域融合研究センター 特任研究員(2008-2012)、成蹊大学理工学部 助教(2012-2015)を経て現職

主要業績

- Estimations for some functions of covariance matrix in high dimension under non-normality and its applications, *Journal of Multivariate Analysis*, 130, 27-44, 2014. (共著)
- Asymptotic results of a high dimensional MANOVA test and power comparison when the dimension is large to the sample size, *Journal of The Japan Statistical Society*, 34, 19-26, 2004. (共著)

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から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

略歴

大阪市立大学理学部卒業、大阪大学大学院基礎工学研究科博士前期課程修了、同研究科博士後期課程修了。統計数理研究所リスク解析戦略研究センター特任研究員、大阪大学金融・保険教育研究センター 特任助教などを経て現職。理学博士。

主要業績

- An extension of cusp estimation problem in ergodic diffusion processes, *Statistics and Probability Letters*, Vol. 80, 779-783, 2010.
- Nonparametric estimation for a class of piecewise-deterministic Markov processes, *Journal of Applied Probability*, Vol. 50, 931-942, 2013.

研究内容

専門は数理統計学。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

略歴

九州大学理学部数学科卒(2004年)、九州大学大学院数理学府博士後期課程修了、博士(機能数理学)取得(2009年)、株式会社ニコンシステム、九州大学大学院数理学府研究科助教を経て現職

主要業績

- Matsui, H. and Konishi, S. (2011). Variable selection for functional regression model via the L 1 regularization. *Computational Statistics & Data Analysis* 55(12), 3304-3310.
- Kayano, M.*, Matsui, H.*, Yamaguchi, R., Imoto, S., and Miyano, S. (2016). Gene set differential analysis of time course expression profiles via sparse estimation in functional logistic model with application to time-dependent biomarker detection. *Biostatistics* 17, 235-248. (* Equally contributed)

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 晓康

略歴

中国上海大学計算機工程与科学学部卒業(2006年)、早稲田大学大学院人間科学研究科博士後期課程ネットワーク情報システム専攻修了、博士号(人間科学)取得(2014年)、早稲田大学人間科学学術院助手を経て2016年4月から現職

主要業績

- X. Zhou, J. Chen, B. Wu and Q. Jin: "Discovery of Action Patterns and User Correlations in Task-Oriented Processes for Goal-Driven Learning Recommendation," *IEEE Transactions on Learning Technologies*, Vol.7, No.3, pp.231-245, Jul.-Sep. 2014.
- X. Zhou, W. Wang and Q. Jin: "Multi-Dimensional Attributes and Measures for Dynamical User Profiling in Social Networking Environments," *Multimedia Tools and Applications (Springer)*, Vol.74, No.14, pp.5015-5028, Jul. 2015.

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、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・融合によるユーザモデルの構築及び、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アプローチしている。

Keywords: データマイニング、ソーシャルコンピューティング、統合ユーザモデリング、情報ネットワーク



講師 伊達 平和

略歴

京都大学教育学部卒(2008年)、京都大学大学院教育学研究科博士後期課程指導認定退学(2014年)、同研究科博士号(教育学)取得(2016年)、日本学術振興会特別研究員(PD)を経て現職

主要業績

- 高学歴が家父長制意識に及ぼす影響についての比較社会学—日本・韓国・台湾・中国・ベトナム・タイにおける比較」『社会学評論』第64巻2号, pp. 187-204, 2013.
- 家父長制意識と排外的態度—EASS 2008を用いた中台日韓の比較社会学—」『ソシオロジ』第60巻2号, pp. 75-92, 2015.

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

略歴

名古屋大学大学院多元数理科学研究科博士後期課程修了、博士(数理学)、京都大学大学院情報学研究科特定研究員、情報・システム研究機構統計数理研究所特任助教を経て現職

主要業績

- Arai, T. (2012). Renormalization of the 2PI Hartree-Fock approximation on a de Sitter background in the broken phase. *Physical Review D* **86**, 104064.
- Arai, T. (2013). Effective potential and Goldstone bosons in de Sitter space. *Physical Review D* **88**, 064029.

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 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、京大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



助教 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)、名古屋大学大学院情報科学研究科博士研究員、名古屋大学VBL博士研究員、名古屋大学大学院情報科学研究科特任助教を経て現職

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 保科 架風

略歴

中央大学理工学部数学科卒(2008年)、中央大学大学院理工学研究科数学専攻博士課程後期課程修了、博士(理学)取得(2017年)、株式会社アイレップ、青山学院大学経営学部プロジェクト助教を経て現職

主要業績

- S. Kawano, I. Hoshina, K. Shimamura and S. Konishi. (2015). Predictive model selection criteria for Bayesian lasso regression. *Journal of the Japanese Society of Computational Statistics* Vol. 28, 67–82.
- I. Hoshina. (2015). Sparse regression modeling via the MAP Bayesian lasso. *Bulletin of informatics and cybernetics* Vol. 47, 37–58.

研究内容

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。

Keywords: 統計的モデリング、スパース推定、モデル選択

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 教授
専門●地域交通戦略・環境負荷評価

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、品質管理のものの見方・考え方、手法を伝えたい。

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

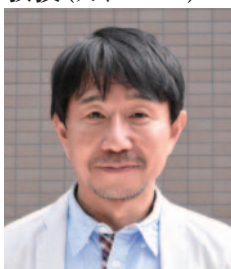


李 鍾贊

私の専攻は統計学です。これまで、複数の選択対象における重み付問題の階層分析方法(AHP)に取り組んできました。担当経験のある科目は入門者むけの基礎統計学から、統計専攻者に対してcategorical data analysis、線形モデル、多変量解析、数理統計、医学統計学を教えた経験があります。今後、様々な企業や政府のプロジェクト経験を活かし、ビッグデータの時代に貢献できるように、研究や教育活動を続けて参ります。

滋賀大学
 専門●階層分析方法（AHP）、質的データ解析

教授(クロスアポイント)



椎名 洋

多変量解析や統計的決定理論を主に研究していましたが、最近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 教授
 専門●多変量解析・情報幾何

准教授(クロスアポイント)



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

これまでに、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・アイ・エム	(東京都)
一圓テクノス(株)	(滋賀県)
(株)永樂屋	(滋賀県)
(株)関西アーバン銀行	(大阪府)
(株)京都銀行	(京都府)
(株)キントー	(滋賀県)
(株)滋賀銀行	(滋賀県)
滋賀中央信用金庫	(滋賀県)
(株)昭和バルブ製作所	(滋賀県)
日本ソフト開発(株)	(滋賀県)
PwCあらた有限責任監査法人	(東京都)
(株)フェバリット	(滋賀県)
(株)平和堂	(滋賀県)
(株)ワイエムシィ	(京都府)

【個人等】

位田 隆一	(滋賀県)
大久保貴史	(滋賀県)
(株)滋賀銀行琶水会	(滋賀県)
須江 雅彦	(滋賀県)
林 一義	(滋賀県)
堀 義廣	(滋賀県)
守谷 貞夫	(神奈川県)

(平成29年4月現在 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。

データサイエンス教育研究センター組織表

(2017(平成29)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)
熊澤 吉起 教授/工学博士
齋藤 邦彦 教授/工学修士
高田 聖治 教授/理学修士
笛田 薫 教授/博士 (数理学)
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)
清水 昌平 准教授/博士 (工学)
田中 琢真 准教授/博士 (医学)
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)
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)
岩山 幸治 助教/博士 (情報理工学)
高柳 昌芳 助教/博士 (情報科学)
保科 架風 助教/博士 (理学)

●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 教授/博士 (工学)
北廣 和雄 特別招聘教授 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
小郷原一智 特任講師 滋賀県立大学工学部 助教/博士 (理学)
李 鍾賛 滋賀大学 特任講師/博士 (統計学)
椎名 洋 教授 (クロスアポイントメント) 信州大学経法学部 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外部アドバイザーボードメンバー

北川源四郎 明治大学数理科学インスティテュート 所員 (情報・システム研究機構 機構長は2016(平成28)年度まで)
樋口 知之 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
鷲尾 隆 大阪大学産業科学研究所 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
吉野 陸 株式会社デンソー 品質管理部 TQM推進室 SQC推進 担当次長 技師
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

(2016(平成28)年度までの委員)

井上理砂子 経営協議会委員 元京都新聞社 論説委員

年表

平成28年4月1日	データサイエンス教育研究センター開設
平成28年5月23日	データサイエンス学部ホームページ公開
平成28年6月23日	データサイエンス教育研究センターホームページ公開
平成28年7月20日	データサイエンス教育研究センター開設式
平成28年7月23日	滋賀大学データサイエンスシンポジウム(大阪)開催
平成28年7月28日	総務省 統計研修所と連携・協力に関する覚書を締結
平成28年8月6日	データサイエンス学部オープンキャンパス
平成28年8月26日	文科省よりデータサイエンス学部の設置が承認
平成28年9月16日	玉田工業株式会社と共同研究契約を締結
平成28年9月20日	株式会社京都銀行と地方創生に関する包括的連携協定を締結
平成28年9月24日	滋賀大学データサイエンスシンポジウム(名古屋)開催
平成28年9月30日	株式会社オプトホールディングと連携協定を締結
平成28年10月5日	株式会社滋賀銀行と包括的連携協定を締結
平成28年10月8日	データサイエンス学部プレオープンイベント
平成28年10月26日	NPO法人ビュー・コミュニケーションズと共同研究契約を締結
平成28年10月31日	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 統計数理研究所と研究協力に関する協定を締結
平成28年11月21日	株式会社アイディーズと連携・協力に関する協定を締結
平成28年11月23日	子どもプログラミング教室開催
平成28年11月25日	PwCあらた有限責任監査法人と連携・協力に関する協定を締結
平成28年12月9日	独立行政法人 統計センターと連携協力に関する協定を締結
平成28年12月12日	県内高校(彦根東高校・虎姫高校)との高大連携協定を締結
平成28年12月14日	滋賀大学と総務省 統計研修所の共催セミナー「データサイエンスセミナー」開催
平成28年12月19日	滋賀県警察とサイバーセキュリティに関する協定を締結
平成29年1月18日・19日	国際シンポジウム「Workshop on Undergraduate Education of Data Science」開催
平成29年2月15日	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と教育研究の協力に関する覚書を締結
平成29年2月20日	竜王町と連携・協力に関する包括協定を締結
平成29年2月27日	株式会社関西アーバン銀行と包括的連携協定を締結
平成29年3月2日	日経ユニバーシティー・コンソーシアム データサイエンスが拓く未来フォーラム2017開催
平成29年3月23日	あいおいニッセイ同和損害保険株式会社と産学連携協定を締結
平成29年3月30日	滋賀県商工会連合会と包括的連携協定を締結
平成29年5月18日	データサイエンス学部開設記念ワークショップ開催 (予定)

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/information/contact_recruit/fund/

編集後記

新緑の候、木々はますます勢いを増し、爽やかな薫風がキャンパスに吹きわたっています。校舎の窓から見えるのは壮大な彦根城と琵琶湖のきらめき。豊かな歴史と自然に囲まれて、学部一期生達は、どのような景色をみていくのでしょうか。願わくは、この冊子を手にする多くの人々に支えられながら、センター員一同と共に切磋琢磨していけますように。これからの私達の活動をどうぞ暖かく見守っててください。

データサイエンス教育研究センター 講師 伊達平和

このたびは、データサイエンス教育研究センター広報誌“Data Science View, Shiga University”を手にとってください、ありがとうございました。センター設立後の1年間、シンポジウムやセミナー等を通して、データサイエンスの意義と魅力を沢山の人の人々に知ってもらえたら嬉しいと思います、皆で緊張感を持ちながらもワクワクした日々を過ごして参りました。これからも、喜びを持って教育・研究活動に取り組み、社会へ貢献出来たらと思います。御支援のほどよろしく願います。

データサイエンス教育研究センター 講師 周 暁康



SHIGA UNIVERSITY

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/>