

中央大学 工学部 ビジネスデータサイエンス学科

2021年4月に経営システム工学科より名称変更

Business



Data Engineering

Data Science

Be a Data Scientist

その手で、未来は創られる。



あらゆる分野の未来を拓く、それがデータサイエンス。

今、社会のあらゆる分野でデータの利活用が進み、そこから次々と新しい未来が切り拓かれつつあります。まさに本格的なビッグデータ活用時代の到来です。

では、このような社会に最も必要とされる人材とはどのような人でしょう？

それは、データ活用に関する理論すなわち“高度なデータリテラシー”と“実社会の知識と技術”の両面をバランス良く兼ね備えたデータサイエンティストたち。そんな若者に世界は大きく期待しています。

情報通信産業



今や情報通信産業はすべての産業を支える根幹技術です。システム開発に関するプログラミング能力だけでなく、ビジネスを理解し、必要とされる解決策を示し、一歩先を見据えたシステムを提案し実装するといった総合的な能力が必要とされています。

エネルギー業



社会生活を支えるために必要不可欠なエネルギーの安定供給。電気やガスの供給には、リアルタイムに需要を予測しながらその需要を満たす供給を確実に実現するために、様々な要素の最適なコントロールが必要となります。このように、需要予測と最適制御の技術が必要とされています。

小売業



消費者の購買に関連した販売データ市場データなど各種のデータを駆使したマーケティング活動の立案と実践をすることで、消費者理解を深化し、効率的・効果的な店舗展開や販売戦略を実現できます。こうした活動が、売上や利益の向上、顧客満足度の獲得に繋がります。

金融・保険業



高度な数学的知識に裏付けされて初めて商品化される金融商品や保険商品。集めた資金も数理モデルをもとに運用されています。高度な数学を背景とした適切な資金運用技術には、最適化手法や確率論などの知識が総動員されます。

製薬



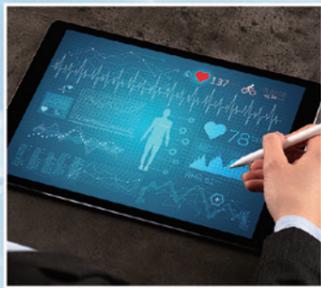
新薬開発は統計学なくしては成り立たない分野です。様々な実験や臨床を経て開発される新薬は、既存薬と比べてリスクが少なく、より高い効果があるかどうかを正しく評価されて初めて認可されます。正しく深い統計学の知識が必要不可欠です。また、創薬におけるAIの活用も大いに期待されています。

運輸・物流



ECの台頭により、世界全体で物流のあり方が大きく変貌を遂げています。人や物を目的地に迅速に確実に運ぶためにはインフラの整備だけでなく、どのように経路を選択し、どれだけ輸送するのかをうまくコントロールすることが求められます。

ヘルスケア



医療や介護などのヘルスケア領域においては、超高齢社会を迎えいくつもの課題を抱えています。その中でQoL(生活の質)を伸ばし、適切なヘルスケアサービスを提供するために、各種の健康や診療に関する知識と診療データ分析スキルが要求されます。

スポーツ



アメリカ・メジャーリーグで導入された、野球選手の画期的な定量評価手法であるセイバーメトリクスは映画でも話題に。スポーツ界におけるデータ活用は現在さらに進化し、投手の一球毎のボールの回転の分析等々、科学的データ分析がスポーツの世界を大きく変えています。

農業・畜産業・漁業



一次産業は世界的に大規模化が進んでいます。農業分野においては各種センサーなどのIoT技術が広く使われるようになっており、収穫量を上げるためには、天候や生育に関するデータを収集・分析しながら、状況に合わせた適切なマネジメントが求められています。

アミューズメント業界



顧客ニーズに合わせたゲームやアトラクション開発はもちろんのこと、オンラインゲームではゲームの世界観や操作性などの作りこみ以外にも、ゲーム難易度やイベント発生について適切なコントロールが求められます。こうした継続的な改良がロングセラーを生み出します。

製造業



製造現場における「ムリ」「ムラ」「ムダ」の排除は安全な現場を保つだけでなく、効率的な生産のためにも重要です。IoTは製造現場の見える化を激変させます。さらにIoTから得られるデータを適切に用いることで製造現場の効率化を推し進めることができます。

インターネット



インターネット上にはかつてないほどデータが飛び交い、そのデータがサーバに蓄積されています。GAFAsのみならずすべてのインターネット企業はこうしたデータを最大限に活用し、利用者にとってよりよい情報やサービスを提供しようと技術開発を続けています。

あらゆるフィールドに活躍の道がある、それがデータサイエンティスト。

- システムインテグレータ
- データ分析コンサルタント
- データアナリスト
- データエンジニアリング技術者
- ソーシャルアンブレプレナー
- プロジェクトマネージャー
- ビジネスアナリスト
- ストラテジックプランナー
- チーフデータオフィサー (CDO)
- CRMアナリスト
- データエンジニア
- ビジネスインテリジェンス開発者
- ビジュアルライゼーション技術者
- キャンペーンアナリスト
- ソフトウェア開発者
- ビッグデータエンジニア
- データアーキテクト
- データサイエンティスト
- デジタルマーケティングアナリスト
- アクチュアリー
- フィナンシャルプランナー
- クオンツ
- マネジメントシステム監査
- ソフトウェア品質技術者
- 信頼性技術者
- 中小企業診断士
- ビジネスキャリアマネージャー
- 生産管理プランニング
- 統計士
- 統計データ分析士
- 社会調査士
- 統計調査士
- スポーツアナリスト
- ウェブクリエイター
- マーケティング解析士
- ウェブ解析士
- 情報処理技術者
- ITストラテジスト
- ネットワークスペシャリスト
- データベーススペシャリスト
- ITサービスマネージャ
- システム監査技術者
- 人間工学専門家
- Pythonエンジニア
- 画像処理エンジニア
- 機械学習エンジニア
- ヘルスデータサイエンティスト
- 臨床試験統計家

データサイエンティスト教育の先駆けとして。

「経営システム工学」は、人や組織を対象として、それらの問題の発見と解決のみならず、将来の目標を設定し、かつその達成のためにどのようにすればよいかを学術・実務両面から統合的に扱う科学技術です。経営システム工学ではこれまでも、統計学や最適化の理論研究だけでなく、その応用にかかわる領域にまで幅広く、実績豊富な教員が在籍しています。そして、経営工学や情報システム分野なども含めた幅広い適用分野において、科学的理論と実践的技術を統合した教育を行ってまいりました。

ビッグデータ時代へと社会基盤が整う中、様々な産業においてデータ活用の良否が将来の成否に決定的に影響を与える時代を迎え本学科は、2021年度から「ビジネスデータサイエンス学科」としてさらに体制を強化し、総合力を誇る学びの場として高水準の教育・研究環境を提供してまいります。

1999年度以来、本学の科目領域



社会に必要とされるデータサイエンティストに求められるスキル



一般社団法人 データサイエンティスト協会が公開したスキルセット (平成26年12月)

多くの組織では、膨大なデータから有用な情報抽出することが求められています。そのためには、高度な数学、統計学、機械学習、情報処理、最適化などの知識と技術を駆使して、データを構造化して整理し、さらにその整理したデータの意味を与えたいうで分析することが必要となります。データサイエンス力とはこうしたデータから情報抽出するための様々な知識です。

鎌倉 稔成 教授 ■ 統計学 ■ 信頼性工学	渡邊 則生 教授 ■ 統計学 (時系列解析) ■ ファジ理論	樋口 知之 教授 ■ ベイズモデリング ■ 機械学習 ■ データ同化	後藤 順哉 教授 ■ 最適化 ■ 金融工学 ■ オペレーションズ・リサーチ	長塚 豪己 教授 ■ 統計学 ■ 機械学習 ■ 品質管理 ■ 信頼性工学

ビジネスデータサイエンス学科

2021年4月に
経営システム工学科より
名称変更(構想中)



専門分野のエキスパートがスキルセットをサポート

情報学、統計学の教授陣をはじめ、マーケティングサイエンスや知能情報学の第一人者として活躍中の教授、また、公的機関や企業との共同研究やコンサルタント等々に豊かな経験を持つ教授陣による、多彩で実践的な教育で、様々な業界に関係するデータサイエンスの最先端に触れる講義等、興味を喚起しながら高スキルを培います。

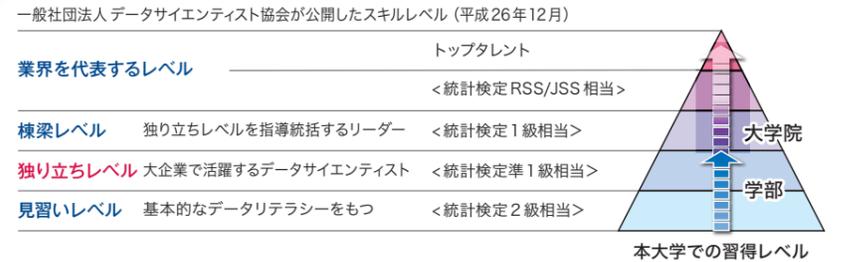
データサイエンスを活用するのは実社会における様々な企業や組織です。対象の組織における課題やその背景を理解した上で、ビジネス課題を整理し、問題を解決するための適切なデータ活用方法を身に付ける必要があります。

高桑 宗右衛門 教授 ■ オペレーションズ・マネジメント ■ システム・シミュレーション ■ 技術経営	藤田 岳彦 教授 ■ 確率論 ■ 金融工学 ■ 保険数理 ■ 力学系 ■ 数学教育	中條 武志 教授 ■ 品質管理 ■ 製品開発 ■ 人材育成	磯村 和人 教授 ■ 組織の理論と応用 ■ マネジメント	生田目 崇 教授 ■ マーケティング・サイエンス ■ マネジメント・サイエンス ■ オペレーションズ・リサーチ

データサイエンティストは、データサイエンスに関する知識だけではなく、それを実装し運用できるようになるためのエンジニアリング力を兼ね備えることが必要です。そのためにコンピュータで多種多様な大規模なデータを自在に操作し、適切な処理を行うためのプログラミング能力なども求められます。

加藤 俊一 教授 ■ ヒューマンメディア工学 ■ 人間情報学 ■ 感性情報学	庄司 裕子 教授 ■ 知能情報学 ■ 感性情報学 ■ ヒューマンインタフェース	難波 英嗣 教授 ■ 自然言語処理 ■ 観光情報学 ■ 情報検索

独り立ちレベルのデータサイエンティスト育成と、トップタレントへの道をバックアップ
学部教育においては、企業で活躍できる独り立ちレベルのデータサイエンティスト育成を図る教育体制を敷いています。また、トップレベルを目指す学生に対しては教育カリキュラムだけではなく、研究活動や大学院進学を通じて、さらに高度な知識と技術の習得をバックアップします。なお、これらに関連する資格として「技術士」「情報処理技術者」「統計検定」などの取得もカリキュラムの中で進めています。



徹底したPBLを目指す、アクティブラーニング型人材育成

データサイエンティストに求められるスキル獲得を目指し、数学、プログラミングを共通のベーススキルとして徹底的に習得するだけでなく、ビジネス・産業の知見や管理技術を幅広く身に付けるために、在学中、継続的なPBL (Problem Based Learning; 問題解決型学習) を通してスキルを総合的に実践できる人材の育成を行います。

基礎学力の習得		継続的な実践的PBL (全員が2年次~4年次は必修科目)	
データサイエンス力	データサイエンスを現実問題に適用する知識の習得 (統計学、機械学習、時系列解析、オペレーションズ・リサーチ)		
データエンジニアリング力	プログラミング技術 (Python, R, SQL) の習得 (情報処理、プログラミング言語及び演習、データ解析、データ構造とアルゴリズム、データベース工学、シミュレーション)		
ビジネス力	企業や組織の問題解決に関する知識を習得 (品質管理、企業データ分析、マーケティング・リサーチ、生産管理、サプライチェーン・マーケティング、金融工学)		
1年次 数学の基礎 (線形代数、微分積分) 確率論、統計学*、プログラミング (Python) データサイエンス基礎演習 (PBL)*	後期	2年次 データ解析 (R) オペレーションズ・リサーチ、情報数学 テクニカル・プレゼンテーションおよびデータサイエンス実験 A (PBL)	3年次 機械学習、深層学習、数理統計学、金融工学、マーケティング・リサーチ サプライチェーン・マネジメント、感性工学、最適化 データサイエンス実験 B およびデータサイエンス演習 (PBL)
		4年次 卒業研究 (PBL)	

* 科目は1年後期より

講義や研究を通して資格取得をサポート

データサイエンス業務と関係の深い様々な資格については、カリキュラムの多くの科目と深く関係しており、講義や研究を通して様々な場で資格取得をバックアップし、毎年多くの合格者を輩出しています。

技術士 (経営工学)	アクチュアリー (保険数理士)	情報処理技術者
品質管理検定	統計検定	ディープラーニング検定

カリキュラムはWebサイトをご覧ください。▶



データサイエンスを学ぶ

Voice of Students

データサイエンスを活かす

Voice from Alumni

本学科で学んだ幅広さ、それは大きなメリットでした。



五條 友美

経営システム工学科4年生 (神奈川県立川和高等学校 出身)

ほかの理系の学科に比べるとより広く、多様な知識を学べるのかなと思ったのが本学科を選んだ一番の理由です。オープンキャンパスで後楽園キャンパスを訪問して、いい雰囲気だなと感じました。話しやすい先生が多いと思います。講義を聞いて分からないところを質問しに行けば丁寧に教えてくださいますし、コミュニケーションはとりやすい環境です。

卒業後は情報産業系企業のシステムエンジニアに就職が決まりました。本学で学んだ幅広さが就職活動では大きなウリになったと思います。大学で学んだ多彩なことを実社会で様々な方面に応用していきたい…、それが夢です。

どの分野でも経験値をいかせる、そんな人間になりたい。



三宅 伸

理工学研究科 経営システム工学専攻 博士前期課程1年 (加藤学園暁秀高等学校 出身)

高3の頃読んでた本で、これからはビッグデータの時代になり、データサイエンティストが世の中に求められていることを知りました。そのころはデータサイエンスという言葉からテクニックが重要なのかなと思いましたが、実際大学で学ぶにつれ、数学であったりマーケティングの知識も非常に必要であることが分かりました。

膨大なデータの中から自分の目的に対して何か答えを見つけるまでのプロセスは本当に大変ですが、そこで得られる結果は実用的で、社会へ与える効果や影響は非常に大きいと確信しています。大学院修了後はこうした知識や経験を求められる人間になりたいと思っています。

感性工学とJITシステム開発で臨む、未来の商品開発。



仁科 美里

2012年 学部卒業/株式会社LIXIL 勤務 (東京都立立川高等学校 出身)

私が今取り組んでいる仕事は、現在のニーズだけでなくその先の未来に向けたトイレ関係の商品企画です。2020年を契機に高まるニーズに対応したものを企画・開発し、商品として優れたものはレガシーとなり、やがて次世代に引き継がれる商品作りを目指しています。

新製品開発には、ニーズに合う製品をコストだけでなく感性工学や人間工学に基づき開発していくことが求められます。また、実際の製造はJIT生産システムで行われています。大学時代に数理的な知識だけでなく、マーケティング等ビジネスの分野までしっかり学べたことを活かすことができ、本当に良かったと思います。

データがもたらす多様な発見と様々な人との出会い。



加藤 義明

2017年 博士前期過程修了/NTTコミュニケーションズ株式会社 勤務 (鎌倉学園高等学校 出身)

私はデータサイエンティストとして、社内の様々な組織を抱えるビジネス課題に対し、膨大なデータの可視化や機械学習を駆使し、課題解決に向けたサポートを行っています。当社は、ネットワークやクラウド、AIなど幅広い事業を展開しているため、多種多様なデータに触れることができます。この仕事を通じて、たくさんの人の役に立てることにやりがいを感じますね。

大学院時代に経験したECサイトのデータ分析等により、実ビジネスでの知識を身につけたことで、入社1年目から現在の仕事を担当できました。加えて、先輩や後輩等とコンペティションに出て結果を残せたことなども役立っています。



情報システムやプログラミングに興味があります。ビジネスデータサイエンス学科と情報工学科の違いについて教えてください。

本学科では、企業や組織の諸問題、人の行動などに関するデータの取得やその分析技術のための諸手法を体系的に学べます(カリキュラム体系はp.3~p.4参照)。情報工学科では、現在普及しているノイマン型コンピュータのプログラミング術から近未来に活用されるであろう非ノイマン型の量子コンピューティング等に至るまでを専門的に学べます。

中央大学理工学部ビジネスデータサイエンス学科の強みは何でしょうか？

経営システム工学科で長年培ってきた研究・教育のノウハウをもとにした教育カリキュラムで、PBLを継続的に行う実践的な学習ができることです。ビジネス、データサイエンス、データエンジニアリング領域の3領域にバランスの良い科目配置を行い、効果的にデータサイエンスの技術と産業界への応用を学べることも特長のひとつです。

ビジネスデータサイエンス学科ではどのようなスキルが身につくのでしょうか？

データサイエンスは企業や組織の諸問題、人の行動などを、データをもとに解析し、問題解決や新たな機会を創出する学問です。本学科ではこうした問題に対し、実際にデータ分析するための諸手法を体系的に学びます。また、数理的要素とプログラミング技術のみならず、さらに各産業・ビジネス領域など社会の諸問題解決に関する知識を幅広く学びます。

卒業後はどのような進路が想定されるでしょうか？

ICT環境の整備やIoT機器の広がりを見せる現代では膨大なデータがいろいろあるところで蓄積されるようになってきています。そうしたデータを経営に活用するデータサイエンスは、製造業や小売業、インターネット企業などの情報システムでのデータ活用だけでなく、医療・製薬分野、スポーツ分野等々、あらゆる分野とっていいほど広い業種が必要とされています。

4年間の学習について教えてください。

1年生の間は理工学部共通の科目の履修や統計学や確率論、プログラミングなどを学習します。2年次以降はデータサイエンス、データエンジニアリング、ビジネス領域の諸科目を学習していきます。4年生では自らが問題を設定してその解決を図る実験や分析だけでなく、データサイエンスの実践を通じ、独り立ちできるデータサイエンティストとなる人材を目指します。

就職・進学

本学科の前身である経営システム工学科からはこれまで50年以上にわたり、多くの人材が社会へと羽ばたいています。メーカーや流通業が主流の就職は情報化時代になると情報サービス業へとシフトし、そしてデータ活用の重要性が叫ばれる現代、社会全体から本学科に対する期待はますます高まっています。その中で本学科ではこれまで次のような企業に人材を輩出してきました。また、大学院に進学しさらに高度な専門性を身につけた人材に対しても、これまでに高く高い期待が寄せられています。

■ 経営システム工学科での実績

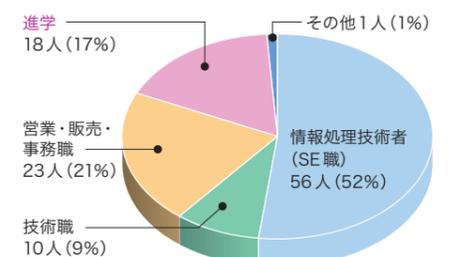
【情報サービス】NTT東日本、NTTデータ、NTTコミュニケーションズ、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、SCSK、ソフトバンクテクノロジーズ、大塚商会、伊藤忠テクノソリューションズ、楽天、アマゾンジャパン、サイバーエージェント

【メディア】博報堂、ビデオリサーチ、NHK
【製造業】キヤノン、日立製作所、ソニー、NEC、ノバルティスファーマ、LIXIL、リコージャパン、シャープ
【運輸】JR東日本、日本通運
【卸売・小売】セブン・イレブンジャパン、ゴルフダイジェスト・オンライン、ニトリ、ファミリーマート

※大学院修了生含む。企業名は2016年度以降の就職先の一部

【金融・保険】みずほ銀行、三井住友銀行、かんぽ生命、ソニー生命、日本生命、住友生命、野村證券、東海東京証券
【公務員】東京都庁、神奈川県庁、群馬県教育委員会
【シンクタンク】デロイトトーマツ、アクセンチュア、野村総合研究所
【進学】中央大学大学院、国公立私立他大学大学院

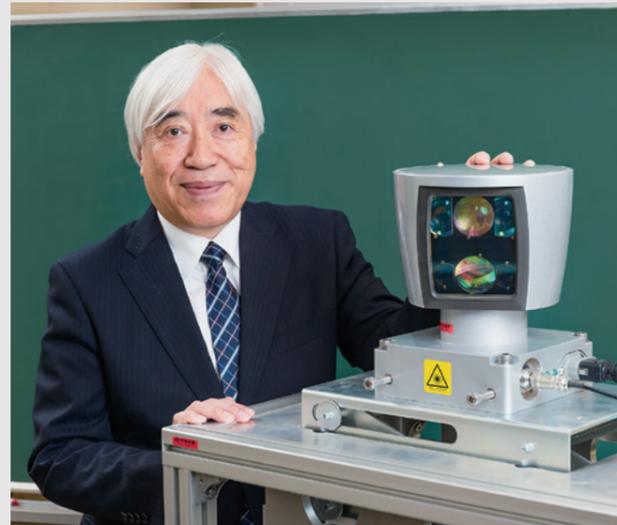
■ 就職・進学的人数と比率 (2018年度)



新薬の臨床試験も統計が基本です。
ビッグデータ時代にあつて「統計学」は大きく期待される学問分野です。

中央大学統計データ解析研究室では、動画解析や動作認識、位置推定、スポーツ解析など幅広い分野で統計の技術と分析手法の構築、それらを用いた新技術の開発・研究を行っています。身近なところでは「高齢者の見守りに関する研究」がありますが、これはある企業と共同実施したドップラーセンサーで実現したものです。これを一人暮らしの高齢者の住居に設置し、その行動を見守るというもので、従来、同様のシステムに用いられていた赤外線センサーでは就寝中の検知に課題があったため、布団などの障害物に遮られずに検知・測定が可能なドップラーセンサーを活用することにより、高齢者の呼吸や行動が通常時の集積データと異なる数値を検出した場合に自動通報する仕組みを開発したもので、国内外から高く評価されました。高齢化が進む日本では認知症患者や歩行問題、車の自動運転

等々、喫緊の課題が山積みです。その鍵となるのが、「人間の行動情報を記録・蓄積・数値化」し、統計データ解析を基にして手がかりや解決法を見つけること。そんなデータサイエンティストとして社会に貢献する若者を、一人でも多く輩出していきたいと思ひます。



鎌倉 稔成 教授

- 学会役員等 応用統計学会会長 (2008-2010)
日本統計学会理事長 (2013-2015)
中央大学理工学研究所研究部長 (2014-)
文京アカデミー理事選考委員会会長 (2010-)
- 受賞 日本統計学会賞 (2016)
日本計算機統計学会フェロー (2016)
- 著書・編集 工学のためのデータサイエンス入門 (共著) (2004) 他
統計学 One point シリーズ (編集委員長) (2015-) ※17 巻まで既刊
統計科学百科事典 (編集委員長) (2018)

データサイエンスの将来性を語るキーワード、
それは、OR・アナリティクス・ディジションサイエンス。

最近、アメリカのオペレーションズリサーチ (OR) の学会では、データ時代の OR として「アナリティクス」というキーワードが盛んに使われています。データ (data) サイエンスと聞くとパッケージ化されたデータ解析手法を思い浮かべる方も多いかもしれませんが、しかしそれだけでは実社会の需要に応えることはできません。例えば、

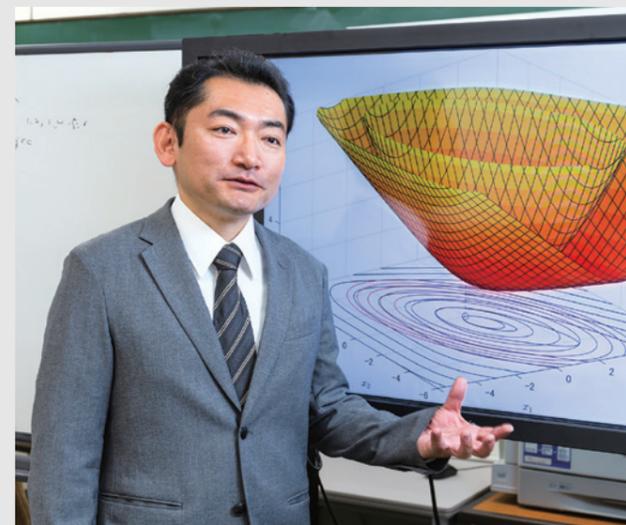
企業が抱える新たな問題に対し、それらの背景・要因を見極め自ら数理モデルを作り、それをデータと組み合わせ分析したり、解決策を見つけたりしていく、ディジション (decision) サイエンスが必要であるとも言われています。そのためには伝統的な統計学に加え、機械学習などに代表される最適化などの数理に対する深い理解やコンピュータを操るスキルが必要です。

ところで私は学部時代を都市工学関連の学科で過ごしましたが、OR、中でも最適化を学びたくて経営 (システム) 工学に籍を移し修士・博士課程と進みました。最適化が持つ適度な抽象性と実用性の高さは、社会を生き抜く武器としての将来性を感じさせます。

当学科は経営システム工学の伝統の上に OR やアナリティクスも学びます。単なるデータ解析パッケージのユーザーではなく、ディジションサイエンティストを目指す方に相応しいと考えます。

後藤 順哉 教授

- 所属学会 日本オペレーションズ・リサーチ学会 (2001-)
日本金融・証券計量・工学会 (JAFEE) (2001-)
INFORMS (2001-)
応用統計学会 (2009-)
- 受賞 日本オペレーションズ・リサーチ学会第7回研究賞 (2017)
- 著書 Excel で学ぶ OR (共著) (2011)
意思決定のための数理モデル入門 (共著) (2011)
数理最適化 (共著) (2012)



オペレーションズ・マネジメント 研究室

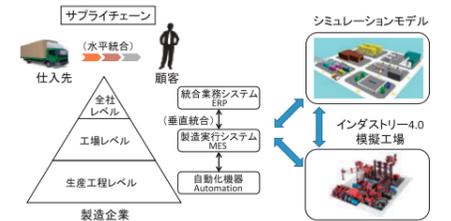
●IoT ●サプライチェーン・マネジメント

高桑 宗右門 教授
Prof. TAKAKUWA Soemon
ペンシルベニア州立大学大学院 / Ph.D.
名古屋大学大学院 / 博士 (経済学)

- 【関連する学びのキーワード】
- シミュレーション ●技術経営



製品やサービスを創出するオペレーション (生産) に関して研究しています。資源の採取から生産・流通・販売に至るサプライチェーンに関する諸問題、東アジアにおける生産と環境のマネジメント、技術経営、日本の生産システム、経営情報システムなどを主な対象としています。さらに、実際の生産システムだけでなく、病院・医療システム、環境マネジメントなど種々のテーマに関して、大規模システムのシミュレーション分析を通して、理論的かつ実証的に研究を進めています。



生産・サプライチェーン、工場、シミュレーションモデルの統合。

確率解析・金融工学・保険数理 研究室

●確率論 ●保険数理 ●金融工学

藤田 岳彦 教授
Prof. FUJITA Takahiko
京都大学大学院 理学研究科
理学博士

- 【関連する学びのキーワード】
- 数理ファイナンス
- 解析学・代数学・幾何学



確率論の応用として新しい金融派生商品の開発とその価格付け、保険商品の価格付けとそのリスク管理を研究しています。それらの関連で、クオンツ (金融工学の手法で金融派生商品のリスク管理を行う職業)、アクチュアリー (確率・統計を用いて保険・年金の価格付け、開発、リスク管理などを行う職業。数学、保険数理などの資格試験合格が必要) を育てています。さらに確率論のものについてもリーマンゼータ関数と確率論の関係、無限分解可能分布論、ブラウン運動汎関数の分布論などを研究しています。また、(財)日本数学オリンピック財団専務理事・国際数学オリンピック団長や高校数学教科書 (啓林館) 編集長として数学教育にも力を入れています。



高度な数学をベースにした金融・保険商品の価格付けなど幅広い数理ファイナンスについて研究しています。

品質環境マネジメント 研究室

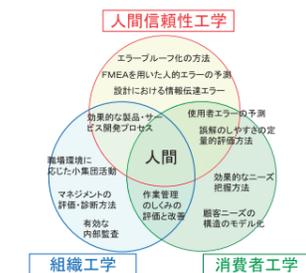
●品質環境マネジメント ●新製品開発論

中條 武志 教授
Prof. NAKAJO Takeshi
東京大学大学院 工学系研究科
工学博士

- 【関連する学びのキーワード】
- 人とシステム ●品質経営



組織の使命である製品やサービスの開発・提供に役立つ方法論の研究を行っています。特に、活動の中心的存在である「人間」に焦点を絞り、3つの方向から研究しています。一つはさまざまな業務を行ったり、製品・サービスを使用・利用したりする際の人の不適切な行動の防止に関するもの、もう一つは、標準化や小集団改善活動など組織の効果的なマネジメントに関するもの、最後は、顧客の潜在ニーズの把握と新製品開発に関するものです。企業等との共同研究・情報交換を積極的にすすめています。



人間を中心に組織、設計・生産、消費の三方向に関する研究を総合して行っています。

マーケティング・サイエンス 研究室

●マーケティング ●経営科学

生田目 崇 教授
Prof. NAMATAME Takashi
東京理科大学大学院 工学研究科
博士 (工学)

- 【関連する学びのキーワード】
- データ解析 ●モデリング
- 意思決定



電子商取引業 (EC) や小売業、インターネット上のサービス提供企業など私たちの生活と深くかかわる企業においては、これらの企業に集まるもしくは企業が集めるデータをいかに活用するかが成否のカギとなっています。これまで多くの企業や組織と経営やマーケティング視点で共同研究を行ってきました。研究としての消費者理解やマーケティングの考え方に對して一石を投じるだけでなく、社会の実際の問題解決も視野に入れた活動を行っています。



SNSでのフォロー・フォローウ関係をもとにユーザの近さを図示し、友人グループを可視化したグラフ。

統計学・データ解析 研究室

● データ科学 ● 統計解析

鎌倉 稔成 教授

Prof. KAMAKURA Toshinari
東京工業大学大学院 理工学研究科 工学博士

【関連する学びのキーワード】
● 統計学 ● データ解析



◀ Webサイト

統計学は不確定な現象を分析する学問として、工学、医学、経済学などさまざまな分野で要因分析や予測モデルの構築に利用されています。本研究室ではさまざまな応用を考えて、より効率化を追求した統計分析の理論と実際のデータを用いたデータ解析について研究を行っています。テーマとしては、Rを用いた統計手法の開発および動的グラフィックス、データの可視化、位置データを用いた行動認識、画像データや生存時間データの統計解析、統計ソフトウェアの信頼性評価、映像コンテンツの統計的評価に関する研究などがあります。

IOT

モノがインターネットに接続される
モノに搭載された内蔵センサーからデータを収集
そのデータの統計分析に基づき必要なアクションを実行

商品の売上予測
品質管理
気象データ
デジタルサイネージ
ヘルスケア
見守りサービス etc.

$$f_{sum}(x) = \frac{x^{p+1}}{\beta \Gamma(\beta)} e^{-\frac{x}{\beta}}$$

$$f_{id}(x) = \frac{\gamma x^{\beta-1}}{\beta \Gamma(\beta)} e^{-\frac{x}{\beta}}$$

これらのデータ・サイエンスはICT、IoTとそこから得られるデータを巧みに解析する技術と知識が問われます。

ソフトコンピューティング・統計科学 研究室

● ソフトコンピューティング ● 時系列解析

渡邊 則生 教授

Prof. WATANABE Norio
東京工業大学大学院 総合理工学研究科 理学博士

【関連する学びのキーワード】
● ファジ理論 ● 統計解析



◀ Webサイト

ソフトコンピューティングとは「やわらかな情報処理法」を意味し、融通性に富み、現実的な問題に対して柔軟に対処できるような情報処理を実現するための理論・方法論からなる分野です。本研究室では、ファジ理論やニューラルネットワークの応用、時系列解析、ファジデータの統計分析などの研究を行っています。テーマとしては、ファジシステムによる金融時系列の解析、ニューラルネットによる時系列予測、感性データの解析などがあります。



研究室の夏合宿での集合写真。各学生が研究成果の報告を終え、懇親会を前にほっとした表情をしています。

機械学習 研究室

● データ科学 ● 人工知能 ● シミュレーション

樋口 知之 教授

Prof. HIGUCHI Tomoyuki
東京大学大学院 理学系研究科 理学博士

【関連する学びのキーワード】
● ベイズ統計 ● 信号処理



◀ Webサイト

膨大なデータからパターンをコンピュータで見だし、それに基づき予測や判別を行う計算技術を、統計的機械学習と呼びます。現在の人工知能は、ビッグデータと統計的機械学習の適切な組み合わせで表現されています。統計的機械学習のアルゴリズムと、具体的な応用問題への対処法を専門とし、ビッグデータと数値シミュレーションを統合する計算技術であるデータ同化法の研究も行っています。興味ある応用分野は、マーケティング、製造プロセス、地球・宇宙科学さらには人文学まで広範囲にわたります。

エミュレーション、仮想計測

マテリアルズインフォマティクス
典型例の一つ

教師データの作成に利用
計測データ y_i

機械学習
記述子 $z_i = f(\theta_i)$

エミュレーター
計算モデルを統計モデルで構築
結果や軌

ベイズ統計学を用いて、法則にもとづいて未来を計算するシミュレーションと、過去の大量のデータからパターンを見つけ出す機械学習を結びつける研究を行っています。

応用最適化 研究室

● 最適化 ● 機械学習

後藤 順哉 教授

Prof. GOTOH Jun-ya
東京工業大学大学院 社会理工学研究科 工学博士

【関連する学びのキーワード】
● アルゴリズム ● 金融工学



◀ Webサイト

社会の様々な場面において現れる意思決定問題に対して、最適化(数理計画)と呼ばれる応用数学を適用する研究を行っています。具体的には、予測/判別モデルの構築に関するデータ解析/機械学習のモデル推定の問題や、資金の最適配分を決定する金融工学をはじめとするアナリティクス/オペレーションズ・リサーチの問題を取り上げ、新しい最適化モデルの提案や、それぞれの問題の特徴を活かしたアルゴリズムの設計をし、計算機実験を通じた性能の評価と実データに対する適用を行います。

重要な変数を抽出しつつ予測モデルを構築する際にはこのような関数を組み込んだ最適化が利用できます。

応用統計学 研究室

● 統計学 ● 機械学習

長塚 豪己 教授

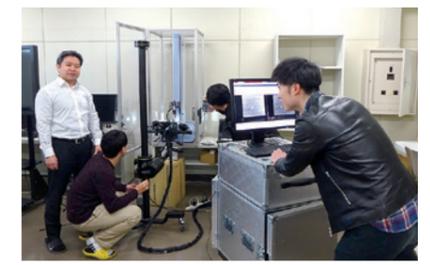
Prof. NAGATSUKA Hideki
中央大学大学院 理工学研究科 工学博士

【関連する学びのキーワード】
● 人工知能 ● 経営工学



◀ Webサイト

本研究室では、統計学と機械学習の理論と応用に関する研究を行っています。また、企業への技術指導の経験を生かし、企業経営に関する実践的研究、並びに問題解決アプローチ手法の開発・指導も行っています。本研究室では学術と実践の両立をめざしており、経営工学における理論と応用をバランスよく学ぶことができます。



万能試験機と非接触3次元変位・ひずみ測定システムを用いた実験とデータ取得の様子。

ヒューマンメディア工学 研究室

● 感性工学 ● ヒューマンメディア工学 ● 人間情報学

加藤 俊一 教授

Prof. KATO Toshikazu
京都大学大学院 工学研究科 工学博士

【関連する学びのキーワード】
● 認知科学 ● 個人適応化
● 知識情報



◀ Webサイト
▶ Facebook



一人一人の個性や多様性を尊重しつつ、人間と人間・人間と人工知能・人間と社会が共に利点を生かし合える仕組みの研究に取り組んでいます。様々な分野の研究者と協力しながら、日常の行動やネット上での行動を観察してデータ化する技術、そのデータの分析により、一人一人の個性・多様性やその時々感情・心理を推定する技術、その一人一人に最も役立つ情報を最も適切な方法で提供する技術を融合させて、その個性や多様性に適した質の高いライフスタイルに導く仕組みの実現を目指しています。

Personal Life Log: パーソナルクラウド上に自分の行動履歴(文脈・生体・環境)のデータを集積 → 分析 → パーソナル感性モデルを構築

Cyber Physical System: ユビキタスなIoTと通信して環境情報(位置・気温・交通等)をスマホに取得

Cyber Biometric System: 自分のウェアラブルセンサーで生体情報(運動・体調・心理等)を常時計測

様々なICTとデータ解析を融合させて、人間の感性や行動を解明する研究を行っています。

情報価値工学 研究室

● 感性工学 ● 人間情報学

庄司 裕子 教授

Prof. SHOJI Hiroko
東京大学大学院 工学系研究科 工学博士

【関連する学びのキーワード】
● 意思決定支援 ● 個人適応



◀ Webサイト

人が意思決定を行う際には、自分で決めているつもりでも周囲の環境(他者や情報システムなど)とのインタラクションによって影響を受けることが少なくありません。本研究室では、インタラクションが人の思考過程に与える影響を考慮して、利用者にとって価値の高い情報を提供できるインタラクション手法について研究しています。最近の研究テーマとしては、継続的な利用を考慮した情報推薦システム、感性コミュニケーションに配慮した合意形成支援手法に関する研究などがあります。



会話データを分析して「うまく話し合い」の特徴を明らかにし、プロセスのモデル化を行っています。

自然言語処理 研究室

● 人工知能 ● 情報処理

難波 英嗣 教授

Prof. NANBA Hidetsugu
北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科/博士(情報科学)

【関連する学びのキーワード】
● 情報検索 ● テキストマイニング
● 観光情報学



◀ Webサイト

自然言語処理とは、私達が日常的に使うことば(自然言語)をコンピュータで処理させるための技術で、人工知能(AI)における代表的な研究分野のひとつです。本研究室では、自然言語処理技術を使って大量のテキストデータから価値のある情報を見つけ出す、いわゆるテキストマイニングに関する研究を行っています。特に、特許や論文などの技術文書、ブログなどのSNSデータを対象にしたテキストマイニング技術を中心に開発しており、その成果の一部は複数の企業や研究機関で実際に利用されています。

旅行ブログの自動分類による旅行者の行動分析

自然言語処理技術と画像認識技術を用いて旅行ブログを地図上にマッピングし、旅行者の行動を様々な観点から分析できるシステムの開発に取り組んでいます。

都心一帯を活動圏内に収めるロケーションと、オールインワンの教育環境。



理工学部と理工学研究科のある後楽園キャンパスは、東京ドームのすぐ近く。周辺には公共施設やショッピングモールなど様々な施設があります。また、複数路線が交わる3駅5路線が最寄りにあり、交通の利便性の高い環境です。理工学部と理工学研究科は、すべての教育・研究を一貫して後楽園キャンパスで行っています。

社会で活躍できる理系女性を支援

本学は、男女平等参画社会の実現を目指して社会・地域貢献に邁進しています。特に理工学部では女子学生のための産業キャリア教育プログラム「WISE Chuo」(Women In Science and Engineering, Chuo University) 等を通じ、社会で活躍できる高度な専門家としての女性の育成に力を入れています。



奨学金制度

学力・人物ともに優秀な学生に交付される「学長賞・学部長賞奨学金」や「理工学部給付奨学金」、海外における留学や研修などを支援する「たくみ奨学金」等充実した奨学金制度があります。

留学/グローバル教育

国際交流を促進する留学制度や語学力向上を推進する学修プログラムが充実しています。学部独自の海外研修プログラム「グローバルスタディーズ」は正課授業として展開され、ハワイ大学や西オーストラリア大学、上海理工大学等で海外研修を行っています。

理工独自のキャリアデザイン

理工学部・理工学研究科に特化した理工キャリアセンターを後楽園キャンパスに設置、セミナーや個別面談、インターンシップ等々、進学や就職に関する支援活動を行っています。また正規の専門科目として単位認定するアカデミック・インターンシップが設置されている学科もあります。

学習
サポート

キャリア
サポート

アクセス

東京メトロ 丸の内線■・南北線■
『後楽園駅』から徒歩約5分

都営 三田線■・大江戸線■
『春日駅』から徒歩約6分

JR 中央・総武線■
『水道橋駅』から徒歩約12分

※ 春日通り沿いに正門、東門があります。



中央大学 理工学部

ビジネスデータサイエンス学科

2021年4月に経営システム工学科より名称変更(構想中)

Webサイト <https://www.ds.r.chuo-u.ac.jp/>

ビジネス
データサイエンス学科
Webサイト



理工学部 Webサイト <https://www.chuo-u.ac.jp/academics/faculties/science/>

中央大学受験生ナビ Connect Web <https://www.chuo-u.ac.jp/admission/faculties/>

■お問合せ先 中央大学理工学部事務室 〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27 TEL: 03-3817-1715

編集・発行 中央大学