

教員・研究室紹介



静岡理科大学では多様な研究を通して、一人ひとりが持続可能な社会の構築を目指しています。

高性能計算研究室



学科学長 幸谷 智紀 教授
Kouya Tomonori

■ 学位/博士(理学)(日本大学)

[研究室キーワード]
数値計算
コンピュータネットワーク

1993	石川職業能力開発短期大学校 講師
1997	日本大学大学院理工学研究科(数学専攻) 博士後期課程修了
1999	静岡理科大学 講師(理工学部)
2008	静岡理科大学 講師(総合情報学部)
2011	静岡理科大学 准教授(総合情報学部)
2016	現職

高い精度の計算を
低コストで高速に実行する

現在の科学技術を支えているのが、コンピュータ上で現象を再現するシミュレーション技術です。数式で記述された様々な現象をコンピュータに計算させるためには、計算の手順を人間が考え、コンピュータ上で実行できるプログラムを作る必要があります。複雑な現象でも計算した結果が正しくなるような計算方法を研究し、コンピュータの能力を最大限発揮するようなプログラムの開発をおこなっています。



計算機科学研究室



國持 良行 教授
Kunimochi Yoshiyuki

■ 学位/Ph.D. (University of Debrecen) 修士(工学)(静岡大学)

[研究室キーワード]
計算機科学

1992	静岡大学大学院電子科学研究科 博士課程単位取得退学
1992	静岡理科大学 助手(理工学部)
2003	静岡理科大学 講師(理工学部)
2010	静岡理科大学 准教授(総合情報学部)
2016	現職

情報数理を深く知ることで、
論理の能力は飛躍的に向上する

コンピュータシステムやプログラミングに関連する数論的な理論とその応用を研究しています。効率の良いプログラムを作成するためには、コンピュータの仕組みを熟知していなければなりません。その仕組みの数論的モデルの一つがオートマトンです。現実世界の問題が、オートマトンによって解けるか、解ける場合にはどれくらい計算時間や記憶領域が必要なのかを明らかにすることは、ICT技術の発展につながります。本研究室では、通信などに使う符号(文字の並び)とオートマトンの関係を中心に調べています。また、応用分野ではクラウドコンピューティングや機械学習を活用して、プログラミング能力を向上させるシステムも開発しています。



応用数理・暗号理論研究室



足立 智子 教授
Adachi Tomoko

■ 学位/博士(理学)(慶應義塾大学)

[研究室キーワード]
応用数理 暗号理論

2003	慶應義塾大学大学院後期博士課程修了
2003	東邦大学 講師
2007	東邦大学 准教授
2015	東邦大学 教授
2021	現職

暗号の仕組みなどに
数学の知識を活用する

現在の私たちの生活には、インターネットが欠かせません。実は、インターネットでの安全は、数学の知識を使った暗号理論で支えられているのです。最もよく使われているRSA暗号は、素因数分解と関係しています。暗号理論だけでなく、様々な分野において、数学の知識は活用されています。本研究室では、応用数理や暗号理論について研究しています。



視覚色彩工学研究室



櫻井 将人 教授
Sakurai Masato

■ 学位/博士(工学)(宇都宮大学)

[研究室キーワード]
心理物理学 色彩工学
人間工学

2003	宇都宮大学大学院工学研究科博士後期課程修了
2003	McGill University, McGill Vision Research, Post-doc
2006	ソニー株式会社カラーレンダリング開発課 P社員
2009	東京理科大学工学部第一部経営工学科 助教
2013	金沢工業大学情報フロンティア学部メディア情報学 講師
2016	KDDI研究所 研究主査/合同会社NAYUTA SE
2017	国立研究開発法人建築研究所環境情報グループ 専門研究員
2018	静岡理科大学 准教授(情報学部)
2023	現職

人間の五感による知覚・認知・感性的な
評価から、人間中心設計なモノづくりを目指す

赤または黒のパッケージの板チョコ2種類、「どちらが甘そう?」と聞かれると、赤の方が甘そうですね。これは人間が色という視覚情報から味覚的な印象を評価していることを意味しています。また、「赤が好き」と言われると、その人の趣味嗜好まで想像しちゃいますよね。このように眼や耳など五感からの情報を人間がどのように処理し、表現しているかは非常に興味深い現象です。現在の多彩な情報表現に対する視覚を中心とした知覚・認知・感性的な評価特性を測定し、人間中心設計のモノづくりを目指しています。



応用・計算調和解析研究室



芦澤 恵太 教授
Ashizawa Keita

■ 学位/博士(理学)(静岡大学)

[研究室キーワード]
画像情報処理 信号圧縮
応用数学

2006	静岡大学大学院理工学研究科 システム科学専攻博士後期課程修了
2006	名城大学 総合研究所研究員 名古屋短期大学 非常勤講師
2009	国立舞鶴工業高等専門学校 助教
2013	国立舞鶴工業高等専門学校 准教授
2019	国立舞鶴工業高等専門学校 教授
2023	現職

情報を数学の視点で分析することで
知覚的に重要な性質を発見する

あらゆる情報はコンピュータの中では数字の並び(信号)で与えられます。通信時のコストや劣化といったストレスを感じることなく、高品質な画像や音楽を楽しむ為に必要なのが信号圧縮技術です。信号を波の重ね合わせとして表現する数学的手法は、情報を解析し取捨選択する強力な道具となっています。本研究室では、理論研究から実データの圧縮アルゴリズム開発まで幅広く扱います。



データサイエンス・人工知能研究室



富樫 敦 特任教授
Togashi Atsushi

■ 学位/工学博士(東北大学)

[研究室キーワード]
データサイエンス 機械学習
人工知能

1984	東北大学大学院博士課程修了(工学博士)
1984	東北大学 助手・助教授(電気通信研究所)
1995	英国サセックス大学 客員研究員(10ヶ月)
1996	静岡大学 助教授・教授(情報学部)
2000	放送大学 客員教授
2003	宮城大学 教授(事業構想学部・事業構想学群)
2021	静岡理科大学 教授(情報学部)
2022	現職

ビッグデータの活用・データマイニング・
機械学習・人工知能分野の研究

ここ数年、ビッグデータ(オープンデータ)活用、データマイニング、機械学習(人工知能を含む)などに興味を持っています。IBM Watson、Googleのアルファゴ(AlphaGo)や自動運転の技術は、全て機械学習・データマイニングです。SNSを分析し、ある企業の株式を予測するようなテキストマイニングに関する研究もあります。本研究室のほとんどの研究に共通するのが、Python、機械学習、人工知能に関する技術です。卒業研究では、問題解決の視点からこれらの技術の活用・発展を図ります。



情報・物理セキュリティ研究室



大石 和臣 准教授
Oishi Kazuomi

■ 学位/博士(工学)(横浜国立大学)
M.S. in Computer Science
(University of California at Santa Barbara)

[研究室キーワード]
暗号と情報セキュリティ

1990	横浜国立大学 工学部 電子情報工学科 卒業
1992	横浜国立大学大学院 工学研究科 博士課程前期修了
1992	キャノン株式会社
1999	University of California at Santa Barbara, M.S. in Computer Science
2011	横浜国立大学大学院 環境情報学府博士課程後期修了
2011	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 特任教員(研究教員)
2012	現職

コンピュータと通信を安全に
安心して利用できる世界を実現する

コンピュータと通信の発展に伴い、パソコン、スマートフォン、自動車の車載ネットワークなどの様々なコンピュータシステムが普及し、暗号によりセキュリティを実現するものもあります。しかし、悪意のユーザーによるシステムに対する物理・論理的な攻撃を防ぐことは難しく、深刻な問題になっています。セキュリティの論理的側面に着目するだけではなく、論理を支える物理面をも総合的に考えることが必要であるとの立場で、システムを安全に安心して利用できるための情報・物理セキュリティを研究します。



情報メディア設計研究室



定國 伸吾 准教授
Sadakuni Shingo

■ 学位/博士(情報科学)(名古屋大学)

[研究室キーワード]
ユーザーインターフェイス
メディア・アート

2005	名古屋大学大学院 人間情報学研究科 博士課程前期修了
2007	大同大学 情報デザイン学科 講師
2012	名古屋大学大学院 情報科学研究科 博士課程後期修了
2014	広島国際学院大学 情報デザイン学科 講師
2016	広島国際学院大学 情報デザイン学科 准教授
2017	静岡理科大学 講師(情報学部)
2018	現職

多様な情報技術をつなぎ合わせ、
新たなメディアを設計する

人とコンピュータの間での入出力は多様です。マウスやタッチスクリーンによる入力以外には、身体の動作を利用した入力(NUI)や、脳波を用いた入力(BMI)などがあります。ディスプレイを通じた出力以外には、物理的な変化や触感による出力や、建築面に映像を投影する手法(プロジェクションマッピング)などがあります。与えたいメッセージや利便性に応じて、これらの入出力を組み合わせることで、新たな価値を提供することができます。このように考え、ユーザーインターフェイスの研究や、作品制作を進めています。



適応システム研究室



高野 敏明 准教授
Takano Toshiaki

■ 学位/博士(工学)(三重大学)

[研究室キーワード]
機械学習 ソフトコンピューティング
強化学習

2008	三重大学大学院 工学研究科 博士前期課程 電気電子工学専攻(修士(工学))
2010	三重大学大学院 工学研究科 博士後期課程 システム工学専攻(博士(工学))
2013	立命館大学 情報理工学部 知能情報学 特任助教
2016	現職

人間のように柔軟に、
環境に適応できる人工知能を作りたい

人工知能は自動車、家電製品など様々な分野への応用がなされています。人工知能により便利なアプリケーションの作成もできるようになってきました。人工知能の多くは学習が必要ですがその学習には、多くの学習時間を必要とします。学習に時間がかかりすぎると、アプリケーションとして成立しません。そのため、人工知能の学習を高速化させる必要があります。生活に便利なアプリケーションを先端的な手法を用いて実現することを目指しています。



サービス情報学研究室



山岸 祐己 講師
Yamagishi Yuki

■ 学位/博士(学術)(静岡県立大学)

[研究室キーワード]
統計学 教師なし学習
決定的アルゴリズム

2017	静岡県立大学経営情報イノベーション研究科 博士後期課程修了
2017	日本学術振興会 特別研究員(PD) (静岡県立大学経営情報学部 客員共同研究員)
2018	スズキ株式会社 開発本部 先行技術開発部
2020	現職

自ら答えを導き出すAIによって、
次世代のサービスを展開する

昨今注目されているAI技術は、データ量や計算量、人手による処理といったコストを増やし続けることで実現しているため、それらサービスの提供側と利用側の双方に利益をもたらすことは難しくなっています。本研究室では、このような問題を払拭した次世代のサービスを展開するため、人手による処理を極力必要とせず、大規模なデータを高速に処理するようなAIを開発しています。



画像認識アルゴリズム研究室



四宮 友貴 講師
Shinomiya Yuki

■ 学位/博士(工学)(高知工科大学)

[研究室キーワード]
画像処理 機械学習・パターン認識
ソフトコンピューティング

2018	高知工科大学大学院工学研究科 基盤工学専攻修了(博士(工学))
2019	高知工科大学大学院工学研究科 研究生
2019	高知工科大学 助教(情報学群)
2022	現職

機械が世界をどのように認識するかについて、
認識アルゴリズムの開発と理解を目指す

画像認識は、私たち人間と同等のレベルで、機械が画像を理解することを目指す研究分野です。現在、特定の認識対象では人間を超える性能が実現されており、工学のみならず医学・化学等への応用が目まぐるしくなっています。これらの応用研究では、認識性能に加えて「機械がどのように認識しているか」というような説明可能性を求められる場合があります。本研究室では、画像認識の性能改善と説明可能性の向上を目指します。



並列アクセラレーション研究室



河野 郁也 講師
Kono Fumiya

■ 学位/博士(コンピュータ理工学)(会津大学)

[研究室キーワード]
高性能計算 並列計算・アーキテクチャ
実アプリケーション応用

2017	会津大学短期大学部 非常勤講師(数学)
2018	会津大学大学院 コンピュータ理工学研究科 情報システム学専攻 博士課程修了
2018	神戸大学 理学研究科 学術研究員
2019	会津大学 特別研究支援者 (特定プロジェクト研究員)
2023	現職

現代先進技術を支える並列計算機を駆使して、
多様なアプリをより高速かつ省エネ化する

近年機械学習やデータサイエンス分野が極めて身近になったのは、計算機におけるプロセッサ(CPU)やアクセラレータ(GPU/FPGA)が非常に高度化し、大規模データの超高速処理を可能にしたことが一因です。当研究室では、様々な計算システムや並列処理技術を用いることにより、数理学と密接に繋がる一般の科学技術計算を含む、実社会で必要とされる計算処理をいかに速く、かつ少ない電力消費で行えるかを追求します。更に他研究分野との交流により、高速計算技術を活用した実システム(例:データサイエンス/AIと融合した教育・学習支援システム)の実装・評価にも取り組みます。

