





東京大学卓越研究員

「知の協創の世界拠点」にむけて 東京大学卓越研究員制度の創設

Makoto Gonokami

五神 真

東京大学総長



今、人類社会は大きな転換点を迎え、社会制度、経済活動、国際政治、科学技術など、あらゆる面でかつてない大きな変化が起きています。この変化は今後ますます急激なものとなるでしょう。それを加速しているのは、デジタル革命とも呼ばれる科学技術の新たな展開です。情報のあり方が変わること、人と人との繋がり方や人間と社会の関わり方が質的に変わり、その急激な変化が、数世紀をかけて構築してきた資本主義や民主主義といった人類社会を支える基本的な仕組みまでも揺るがしているのです。

次々に生みだされる新しい技術をしっかりと制御し、人類社会をより良い方向に導くために、なにが求められているのでしょうか。その制御と改善の実践の原動力となる、新たな「知」を生みだしていかなばなりません。さまざまな学問の知恵とそれを活用し発展させる人が集積する場である

大学が、まさに活躍すべき場面として期待されています。

東京大学は2003年に東京大学憲章を制定し、世界の公共性に奉仕する大学を目指すことを宣言しました。この憲章の精神を引き継ぎ、2015年10月に東京大学の行動指針として「東京大学ビジョン2020」を公表しました。多様な知の接触によって新たな卓越した知を生み出す仕組みを創り、知を活用して人類社会をより良い方向に導く「知の協創の世界拠点」になることを目標に掲げています。

東京大学では、時を超越した広い視野を有する研究が幅広い分野で活発に行われています。それを一層深化させ、社会のさまざまな人々と協力しながら、より良い未来像を描き、迫りくる問題の解決に貢献するためには、卓越した研究を推進できる環境が不可欠です。とりわけ重要

なのは、将来の学術を担う若くて優秀な研究者が、野心的な研究に果敢に取り組めるような安定した研究環境を整備することです。私はこれを「東京大学ビジョン2020」の最重要課題のひとつとして設定しました。その一環として、創設したのが、「東京大学卓越研究員」制度です。

この制度は、東京大学に着任して3年以内の卓越した若手研究者を「東京大学卓越研究員」として選定し、自らの研究テーマを追究し自立して研究に取り組む環境を整えるためのスタートアップの支援を行うものです。この3年間で合計約60名の東京大学卓越研究員が生まれました。いずれも、多様な分野の数多くの候補者の中から選ばれた俊英で、研究を通じて実現すべき素晴らしい夢を掲げています。

このたび、この東京大学の若い英知の萌芽としての活動を幅広い皆様に知っていただきたいと

思い、パンフレットを作成することにいたしました。ここに紹介した研究者たちは、既にそれぞれの専門分野の垣根を越えて横断的なコミュニティを作り始めています。互いに切磋琢磨をする中で、未来を支えるための新しい知が次々と生みだされると確信しています。

東京大学卓越研究員制度は、まだ第一歩を踏み出したばかりです。さらに支援の規模を拡げるよう努めるとともに、こうした若手研究者に続く優れた学生の支援も合わせて続けていかねばなりません。皆様には、卓越研究員の今後の活躍に期待をしていただくとともに、温かいご支援をお願いしたいと思います。

2018年度

page 6 水や二酸化炭素を上手に利用して環境に優しい技術を創る

秋月 信
新領域創成科学研究科
講師

page 10 ヒトに固有の遺伝子から脳のヒトらしさの進化を探る

鈴木 郁夫
理学研究科
准教授

page 6 光を自在に操り新しい計測技術を創出する

井手口 拓郎
理学系研究科
講師

page 10 過去の災害を見つめ、紡ぎ、しなやかな社会をつくり、未来の災害を防ぐ

関谷 直也
情報学環
准教授

page 6 中国発のイノベーションとグローバリズムを現場に足を運び探求する

伊藤 亜聖
社会科学研究所
准教授

page 10 逆境やストレスがあったとしても、生涯のこころの健康を育み守るには？

滝沢 龍
教育学研究科
准教授

page 7 微生物による、新たな光利用の戦略を理解する

井上 圭一
物性研究所
准教授

page 11 金融市場や社会の非線形性に挑戦する

藤井 優成
経済学研究科
准教授

page 7 心や社会の謎を紐解くIT時代の調査法を統計学で作る

岡田 謙介
教育学研究科
准教授

page 11 スーパーコンピュータで見る宇宙の成り立ち

藤井 通子
理学系研究科
准教授

page 7 量子物質を光・電流パルス印加によって、瞬時に別状態に変換する

賀川 史敬
工学系研究科
准教授

page 11 「空間」を化学してつくる材料で素材革命を引き起こす

細野 暢彦
新領域創成科学研究科
講師

page 8 惑星の生い立ちに迫るべく、観測器を宇宙に送り出す

笠原 慧
理学系研究科
准教授

page 12 高分子の形状を自在に操り驚くような機能を作り出す

本多 智
総合文化研究科
助教

page 8 細胞を科学し、生物が内包する多様で柔軟なシステムを理解する。

北川 大樹
薬学系研究科
教授

page 12 原子を自在に積み重ねた新物質で電子デバイスの高機能化を目指す

三輪 真嗣
物性研究所
准教授

page 8 新たなメディア基盤を創出する音空間の記録・再生技術の確立

小山 翔一
情報理工学系研究科
講師

page 12 安全性と高エネルギー密度を兼ね備えた次世代の蓄電池開発に挑む

八木 俊介
生産技術研究所
准教授

page 9 どうつくる？良いコンピュータ

塩谷 亮太
情報理工学系研究科
准教授

page 13 人間を超える超高速ロボットを開発しまだ見ぬロボット応用を創出する

山川 雄司
生産技術研究所
講師

page 9 ゲノム情報から生物多様性豊かなサンゴ礁生態系の謎に迫る

新里 宙也
大気海洋研究所
准教授

page 13 ミクロな世界とマクロな世界の狭間を探究

横川 大輔
総合文化研究科
准教授

page 9 他人の心を読む人の心を実験と統計モデリングから解き明かす

鈴木 敦命
人文社会系研究科
准教授

page 13 柔らかさを活かして、次世代エレクトロニクスを開発する

横田 知之
工学系研究科
講師

Makoto Akizuki

秋月 信

新領域創成科学研究科
講師



水や二酸化炭素を上手に利用して 環境に優しい技術を創る

水や二酸化炭素はありふれた物質ですが、温度と圧力を高くすることで超臨界と呼ばれる状態になり、我々のよく知るそれらとは大きく異なる性質を示すようになります。超臨界状態の物質は、有害な物質を用いない化学工場、革新的なごみ処理技術、気候変動対策としての大気中の二酸化炭素の削減など、様々な環境対策技術と関わりを持っています。

私の研究では、超臨界状態の物質がもたらす特徴的な物理化学的現象の解明に分野横断的に取り組み、それらを使いこなす方法を明らかにすることで、技術の基盤作りに貢献することを目指しています。

研究テーマ

超臨界流体を利用した
環境プロセスに関する研究

学歴(大学)

東京大学工学部化学システム工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院新領域創成科学研究科
環境システム学専攻

学位

博士(環境学)

略歴

'13.4 ~ 東京大学大学院新領域創成科学研究科 助教
'18.4 ~ 現職

Takuro Ideguchi

井手口 拓郎

理学系研究科
講師



光を自在に操り 新しい計測技術を創出する

私はレーザーに代表される光の先端技術を用いて新たな計測技術を創出する研究を行っています。光計測は、原子や分子などの振る舞いを探求する物理学や化学、あるいは、私達の体を構成する細胞の仕組みを探求する生物学や医学、更には、病気を治す薬を創る薬学など、幅広い分野の研究で利用されています。科学の歴史を紐解くと、新しい計測技術の創出が新しい科学分野を開いてきたことがしばしばみられます。

私は光計測の先端技術を数多く生み出し、様々な分野の科学技術を創出することを目指して研究を続けていきます。

研究テーマ

先端光技術による新規計測法の研究

学歴(大学)

東京大学工学部物理工学科

学歴(博士課程)

ルードヴィヒ・マキシミリアン大学
ミュンヘン物理学部(ドイツ)

学位

Dr. rer. nat.(物理)

略歴

'08.4 ~ キヤノン株式会社 技術者
'10.4 ~ マックスプランク量子光学研究所
Doctoral candidate
'14.4 ~ 理学系研究科附属スペクトル化学研究センター
助教
'16.7 ~ 現職
'17.10~ JST さきがけ研究者(兼任)

Asei Ito

伊藤 亜聖

社会科学研究所
准教授



中国発のイノベーションとグローバリズムを 現場に足を運び探求する

中国の経済成長が提起する問題群を研究しています。主なテーマは中国発のプラットフォーム企業の成長をはじめとするイノベーションの進展と社会のデジタル化、そして政府主導の広域経済圏「一帯一路」の構想および実態の研究です。「世界の工場」と呼ばれてきた中国を追いかけたその先に見えてきたのは、デジタル化が急激に進む社会であり、そして東南アジアやアフリカといった国々へと積極的に投資を行う企業でした。米中摩擦が顕在化し、冷静な議論が難しい状況下ですが、現場に足を運びつつデータも使う、自分なりの分析を目指します。

研究テーマ

中国のイノベーションと
対外投資に関する定量・定性分析

学歴(大学)

慶應義塾大学経済学部

学歴(博士課程)

慶應義塾大学大学院経済学研究科

学位

博士(経済学)

略歴

'12.4 ~ 東京大学社会科学研究所 特任助教
'12.4 ~ 人間文化研究機構地域研究推進センター 研究員
'15.4 ~ 東京大学社会科学研究所 講師
'17.4 ~ 現職

Keiichi Inoue

井上 圭一物性研究所
准教授**微生物による、
新たな光利用の戦略を理解する**

近年、細菌など数多くの微生物が、太陽の光を受けて様々な機能を発現する「光受容型タンパク質」を持つことが明らかになってきています。これにより、彼らは植物や動物のように光を使ってエネルギーを生み出し、また、外界の情報を得ることができると考えられています。その中でも私は、微生物型ロドプシンと呼ばれる、光受容型膜タンパク質の研究を行っています。多様な機能を持つ分子が存在する、微生物型ロドプシンの機能やメカニズムを調べることで、これまで知られていなかった生物の光利用戦略の解明を目指しています。

研究テーマ

新奇光受容型膜タンパク質ファミリー、ヘリオロドプシンの光生物学研究

学歴(大学)

神戸大学理学部化学科

学歴(博士課程)

京都大学大学院理学研究科化学専攻

学位

博士(理学)

略歴

'07.4 ~ 東京工業大学資源化学研究所 教員
'09.11 ~ 名古屋工業大学大学院工学研究科 助教
'12.10 ~ JST さきがけ研究者(兼任)
'15.12 ~ JST さきがけ研究者(兼任)
'16.4 ~ 名古屋工業大学大学院工学研究科 准教授
'18.4 ~ 現職

Kensuke Okada

岡田 謙介教育学研究科
准教授**心や社会の謎を紐解く
IT時代の調査法を統計学で作る**

回答者に設問を提示し、それに対する回答行動をデータとして収集する調査は、心や社会を実証的に明らかにしていくための科学的な道具です。コンピュータやスマートフォンで実施される現代の調査では、回答者ごとに最適化された設問提示を行うことや、回答に要した時間のような付加的情報を活用することが可能です。回答者の負担を抑えつつ豊かな回答情報を得ることを目指し、統計学的モデリングによって現代的な調査の基盤を作る研究を私は行っています。

研究テーマ

現代的な調査設計と実施のための方法論研究

学歴(大学)

東京大学教養学部生命・認知科学科
認知行動科学分科

学歴(博士課程)

東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻
生命環境科学系認知行動科学大講座

学位

博士(学術)

略歴

'09.4 ~ 日本学術振興会 特別研究員(PD)
'10.4 ~ 専修大学人間科学部心理学科 専任講師
'12.4 ~ 専修大学人間科学部心理学科 准教授
'18.4 ~ 現職

Fumitaka Kagawa

賀川 史敬工学系研究科
准教授**量子物質を光・電流パルス印加によって、
瞬時に別状態に変換する**

物質は、温度・圧力・磁場などの環境パラメータに応じて、様々な電子・磁気状態を示します。したがって、例えば絶縁体を金属に、非磁性のものを磁石に変えたい場合は、環境パラメータを変えてやる必要があります。しかし、最近我々の研究によって、光パルスや電流パルス印加するだけで、物質の状態をがらりと一変させることが可能であることが分かってきました。

環境を変化させずに物質の状態を制御する手法とその学理を作り、物質科学に新しい潮流を生むことを目指しています。

研究テーマ

非熱平衡状態における創発物性と不揮発相制御

学歴(大学)

東京大学工学部物理工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻

学位

博士(工学)

略歴

'06.10 ~ 日本学術振興会 特別研究員(PD)
'07.4 ~ ERATO 十倉マルチフェロイクスプロジェクト
研究員
'10.4 ~ 東京大学大学院工学系研究科附属
量子相エレクトロニクス研究センター
特任講師
'12.6 ~ 東京大学大学院工学系研究科 講師
'13.10 ~ 理化学研究所創発物性科学研究センター
ユニットリーダー
'17.10 ~ 現職

Satoshi Kasahara

笠原 慧

理学系研究科
准教授惑星の生い立ちに迫るべく、
観測器を宇宙に送り出す

惑星はどのように形成され、どのように進化してきたのか？その歴史を探る手掛かりのひとつが、惑星・小天体の表層や大気を構成する物質です。この多様な物質の組成・分布、そしてその時間変動を調べることで、惑星の変遷のシナリオに少しずつ制約をつけることができます。

このために、粒子分析器を開発し、探査機に搭載して対象の天体へと送り出します。この世にただ一つの自分の分析器は、実験室ではわがままですが、こちらが言うことを聞いてやるとよく育ち、宇宙で活躍してくれます。

研究テーマ

惑星の表層・大気進化をひもとく
中性粒子計測器の開発

学歴(大学)

東京大学理学部地球惑星物理学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻

学位

博士(理学)

略歴

'09.4 ~ JAXA プロジェクト研究員

'11.4 ~ JAXA 宇宙科学研究所宇宙プラズマ研究系
/ 太陽系科学研究系 助教

'16.9 ~ 現職

Daiju Kitagawa

北川 大樹

薬学系研究科
教授細胞を科学し、
生物が内包する多様で
柔軟なシステムを理解する。

生命現象は、生体を構成する個々の細胞の自発的な細胞機能、そして連続的かつダイナミックな細胞間相互作用によって生じます。さらに、細胞の中では様々な生体分子が適切に機能することで、細胞活動を維持しています。

私は、細胞内と細胞間の「素過程」を、分子レベルからシステムレベルまで階層的に明らかにすることを目指しています。現在は、細胞分裂や非コード RNA 等を研究対象としており、新しい生物学的な概念を見出すこと、また、新たな知見を創薬やバイオテクノロジーなどの応用に発展させることを目指しています。

研究テーマ

中心体複製と多様な細胞分裂装置の
分子機構の解明

学歴(大学)

東京大学薬学部薬学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院薬学系研究科機能薬学専攻

学位

博士(薬学)

略歴

'06.4 ~ 日本学術振興会 海外特別研究員

'08.4 ~ スイス連邦工科大学ローザンヌ校

EMBO フェロー・博士研究員

'11.2 ~ 国立遺伝学研究所新分野創造センター
特任准教授

'15.4 ~ 国立遺伝学研究所分子遺伝研究系 教授

'18.4 ~ 現職

Shoichi Koyama

小山 翔一

情報理工学系研究科
講師新たなメディア基盤を創出する
音空間の記録・再生技術の確立

これまで、音情報は時間的な信号として記録・伝送、再生が行われ、その空間的な情報はあまり重要視されてきませんでした。しかしながら、人間が音を聴いて感じる臨場感や雰囲気を実現するには音空間そのものの記録が必要で、音を空間的に可視化あるいは可聴化することは工学的にも様々な応用可能性を持っています。

このような音空間の計測・合成を実現するための新たな信号処理技術を確立し、バーチャルリアリティなどへの応用によって次世代の芸術・文化に資する新しいメディア基盤を創出することを目指しています。

研究テーマ

音場の計測と合成における信号処理の研究

学歴(大学)

東京大学工学部計数工学科

システム情報工学コース

学位

博士(情報理工学)

略歴

'09.4 ~ 日本電信電話株式会社 研究員

'14.4 ~ 東京大学大学院情報理工学系研究科 助教

'16.4 ~ 日本学術振興会 海外特別研究員

'18.4 ~ 現職

'18.10 ~ JST さきがけ研究者(兼任)

Ryota Shioya

塩谷 亮太情報理工学系研究科
准教授**どうつくる？
良いコンピュータ**

私は「どのような構造のコンピュータをつくれればよいか」を探る研究をしています。ここでいう「良いコンピュータ」とは、高速に動作し、電気をあまり使わず、情報を漏らさずに安心して使えるものです。例えば、最近最もよく使われているコンピュータの1つとしてスマートフォンがありますが、コンピュータを良くすることで、ストレスなく動作し、バッテリーは長持ちし、安心して使えるものとなります。ハードウェアの作り方に関する新理論の提案から、実際の試作、またソフトウェアをも含めた情報システム全体の提案や構築を行っています。

研究テーマ

計算機アーキテクチャ及び情報システムの研究

学歴(大学)

東京大学工学部電子工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院情報理工学系研究科
電子情報学専攻

学位

博士(情報理工学)

略歴

'11.4 ~ 名古屋大学大学院工学研究科 助教

'16.12 ~ 名古屋大学大学院工学研究科 准教授

'18.6 ~ 現職

Chuya Shinzato

新里 宙也大気海洋研究所
准教授**ゲノム情報から
生物多様性豊かなサンゴ礁生態系の
謎に迫る**

全ての海洋生物の30%が生息するとも言われる、地球上で最も多種多様で豊かな地域の一つ、サンゴ礁。動物であるサンゴと藻類の相利共生関係が、その礎を築いています。サンゴ礁に生息する多種多様な生命は、どのように適応・進化し、そして支え合って生きているのでしょうか。そして地球環境の変動に、サンゴ礁はどのように応答するのでしょうか。

この複雑な生命システムを統合的に理解するため、サンゴや共生藻類の全ゲノム情報を駆使し、多角的に研究を行っています。

研究テーマ

サンゴ礁生態系解明のためのゲノム科学的研究

学歴(大学)

京都大学農学部生物生産科学科

学歴(博士課程)

ジェームス・クック大学 School of Pharmacy
and Molecular Science(オーストラリア)

学位

Ph.D.(Biochemistry)

略歴

'09.4 ~ 沖縄科学技術研究基盤整備機構 研究員

'12.4 ~ 沖縄科学技術大学院大学 グループリーダー

'17.2 ~ 現職

Atsunobu Suzuki

鈴木 敦命人文社会系研究科
准教授**他人の心を読む人の心を
実験と統計モデリングから解き明かす**

この人は今何を感じ、何をしようとしているのだろうか？どんな性格なのだろうか？…人は他人の心や行動に普段から思いを巡らせています。こうした他者に関する認知にはどのようなクセ(特徴)があり、背後でどのようなプロセス(情報処理)が働いているのかについて、私は心理学の実験と統計モデリングを用いて検討しています。特に最近、「顔から人の性格や能力がわかる」という漢や古代ギリシアにまで遡る信念が、なぜ人間社会に根強く存在するのかに関心を持ち、それを生み出す心理・脳メカニズムや文化的・系統発生的要因を探っています。

研究テーマ

フェイスズムを生み出す
心理-文化-生物基盤に関する研究

学歴(大学)

東京大学教養学部生命・認知科学科
認知行動科学分科

学歴(博士課程)

東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻
生命環境科学系認知行動科学大講座

学位

博士(学術)

略歴

'09.4 ~ 名古屋大学大学院環境学研究科 講師

'12.10 ~ 名古屋大学大学院環境学研究科 准教授

'17.4 ~ 名古屋大学大学院情報学研究科 准教授

'17.9 ~ 現職

Ikkuo K. Suzuki

鈴木 郁夫

理学研究科
准教授ヒトに固有の遺伝子から
脳のヒトらしさの進化を探る

私たちの優れた認知機能は、進化の歴史の中でどのように獲得されたのでしょうか？私はこの疑問に答えるために、脳構造や神経回路の「ヒトらしさ」が、発達過程においてどのような仕組みで作られるのかについて調べています。特に、「ヒトらしい」遺伝子、つまり、ヒト以外には存在しない遺伝子が、脳形成過程でどのように機能するのかに関心を持っています。

これらの遺伝子の異常は、脳やこころの病気にも繋がるため、病気に苦しむ患者さんを常に意識しつつ、ヒトの脳進化研究に進進していきたいと考えています。

研究テーマ

ヒト大脳皮質の進化を駆動する
分子発生物学的メカニズムの探索

学歴(大学)

京都大学理学部理学科

学歴(博士課程)

総合研究大学院大学生命科学研究科
遺伝学専攻

学位

博士(理学)

略歴

'10.4 ~ 国立遺伝学研究所 博士研究員

'12.4 ~ フリュッセル自由大学(ULB) 博士研究員

'18.3 ~ VIB KULeuven 博士研究員

'19.1 ~ 現職

Naoya Sekiya

関谷 直也

情報学環
准教授過去の災害を見つめ、紡ぎ、
しなやかな社会をつくり、
未来の災害を防ぐ

自然災害、原子力災害など大規模災害の社会心理についての研究、社会科学的研究を専門とし、現在、東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力災害に関する量的・質的な実証研究を継続しています。この日本が経験した原子力災害の教訓を残すことは、それ自体が意味を持ち、今後、世界のどこかで経験するかもしれない原子力災害対策の策定にもつながります。また、首都直下地震、首都圏大規模水害、南海トラフ巨大地震などの大規模災害対策のヒントも多くあります。大規模災害時の社会、心の理を解き明かしていきたいと思っています。

研究テーマ

東京電力福島第一原子力発電所事故に関する
量的・質的な実証研究による
大規模広域災害対策・原子力災害対策の構築

学歴(大学)

慶應義塾大学総合政策学部

学歴(博士課程)

東京大学大学院人文社会系研究科社会文化研究専攻
社会情報学専門分野

略歴

'04.12 ~ 東京大学大学院情報学環 特任助手

'06.8 ~ 東京大学大学院情報学環 助手

'07.4 ~ 東洋大学社会学部 専任講師

'10.4 ~ 東洋大学社会学部 准教授

'11.7 ~ 東京電力福島原子力発電所における事故調査・

検証委員会 政策・技術調査参事

'14.4 ~ 東京大学大学院情報学環

総合防災情報研究センター 特任准教授

'18.4 ~ 現職

Ryu Takizawa

滝沢 龍

教育学研究科
准教授逆境やストレスがあったとしても、
生涯のこころの健康を育み守るには？

「こころの健康が最も大切だ」と思ったのは中学生の頃。今でも同じ想いを持っています。「こころを科学する」という言葉に惹かれて心理学を東京大学で学ぶうち、脳科学と遺伝子による指標を組み合わせる研究のため、精神科医となりました。ロンドン大学ではコホート研究や双生児法を組み合わせ、子ども期のストレスが大人になっても影響を残す『隠された傷跡』や『いじめ後遺症』のエビデンスも明らかにしてきました。

逆境やストレスがあったとしても乗り越えることができるよう、「予防」に目標を定めて研究を続けています。

研究テーマ

こころの健康を科学する
—見える化して育み守る—

学歴(大学)

東京大学教育学部総合教育科学科教育心理学コース/
群馬大学医学部医学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院医学系研究科脳神経医学専攻

学位

博士(医学)

略歴

'10.4 ~ 東京大学医学部附属病院精神神経科 助教

'12.4 ~ ロンドン大学精神医学研究所

ニュートン国際フェロー

'15.1 ~ 東京大学医学部附属病院精神神経科 助教

'17.10 ~ 現職

Masaaki Fujii

藤井 優成

経済学研究科
准教授

金融市場や社会の 非線形性に挑戦する

不確実性のある世界で最適制御を実現することは、経済学のみならず学問分野共通の課題ですが、そこでは非線形性が解析の大きな障害となってきました。金融工学は一連の仮定により厄介な非線形性を回避することで、問題を単純な線形方程式へと帰着し、金融業界全体に普及していますが、その一方で、種々の重要な局面に必要な条件が十分に満たされず、単純化の限界と弊害が現れているのも事実です。

私は進展著しい数理分野の助けをかりながら、金融市場や社会の興味深い現象と密接に関係する、非線形性の理解に挑みます。

研究テーマ

非完備金融市場、不完全情報、担保契約等において現れる非線形問題に関する研究

学歴(大学)

東京大学理学部物理学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻

学位

博士(理学)
博士(経済学)

略歴

'04.4 ~ Morgan Stanley 証券株式会社 債券統括本部 金利為替商品本部 金利派生商品部
'09.4 ~ 東京大学大学院経済学研究科 博士課程学生
'11.4 ~ 東京大学金融教育研究センター 特任講師
'13.3 ~ 東京大学大学院経済学研究科 講師
'18.8 ~ 現職

Michiko Fujii

藤井 通子

理学系研究科
准教授

スーパーコンピュータで見る 宇宙の成り立ち

宇宙は約 138 億年という長い年月をかけて、現在の姿へと進化してきました。このような、人間の歴史よりはるかに長い宇宙の進化を、私たちは直接観測することができません。そこで、私たちはシミュレーションによってスーパーコンピュータの中に宇宙を再現することで、宇宙にある銀河や星団といった様々な天体の進化の過程を、理論的に明らかにしています。

コンピュータの中を実験場にして、様々な宇宙の姿を作り出せるところに、シミュレーション研究の面白さがあります。

研究テーマ

大規模数値シミュレーションを用いた銀河や星団の形成・進化過程の解明

学歴(大学)

東京大学理学部天文学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院理学系研究科天文学専攻

学位

博士(理学)

略歴

'10.4 ~ 日本学術振興会 特別研究員(PD)
'12.4 ~ 日本学術振興会 海外特別研究員
'13.9 ~ 国立天文台 特任助教(国立天文台フェロー)
'16.1 ~ 現職

Nobuhiko Hosono

細野 暢彦

新領域創成科学研究科
講師

「空間」を化学してつくる材料で 素材革命を引き起こす

自動車の部品から買い物袋、スマートフォンなど、現代のあらゆるものには、人の手によって作り出された高分子(ポリマー)材料が使われています。私は高分子材料によって、生体組織が持つような分子認識や筋肉のような運動といった機能を実現できないか、日々基礎的な研究を続けています。こういった複雑な機能の実現には、その現象の舞台となる「空間」の化学が重要と考えています。

これまでの材料を凌駕する新材料が、未来の社会を変える日を夢見て、毎日研究に没頭しています。

研究テーマ

ナノ空間材料を利用した人工高分子の認識とフォールディング制御

学歴(大学)

東京農工大学工学部有機材料化学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻

学位

博士(工学)

略歴

'11.4 ~ アイントホーフェン工科大学 博士研究員
'12.4 ~ 日本学術振興会 特別研究員(SPD)
'14.1 ~ 京都大学物質-細胞統合システム拠点 特定助教
'18.4 ~ 京都大学高等研究院物質-細胞統合システム拠点 特定助教
'18.11 ~ 現職

Satoshi Honda

本多 智総合文化研究科
助教**高分子の形状を自在に操り
驚くような機能を作り出す**

生命は、マクロ、マイクロ、メゾ、そしてナノスケールに至る様々な階層で、分子とその集合体の形状や相互作用を巧みに操り、緻密な生体機能を創り上げています。こうした生物の巧みな分子・分子集合体設計戦略に学び、まるでSF映画に登場するような、驚くべき機能を持つ物質を創り出すことを目指して研究しています。

最近では、ナマコが流動化したり固まる仕組みに学び、溶媒を用いることなく、光をあてることで流動・非流動状態を制御できる材料を開発しました。今後は、独自に開発した物質の実用化にも力を入れていきます。

研究テーマ

分子形状変換に立脚した
機能性有機・高分子ソフトマテリアルの創製

学歴(大学)

東京工業大学工学部有機材料工学科

学歴(博士課程)

東京工業大学大学院理工学研究科
有機・高分子物質専攻

学位

博士(工学)

略歴

'13.4 ~ 東京理科大学工学部工業化学科 嘱託助教
'15.7 ~ 現職

Shinji Miwa

三輪 真嗣物性研究所
准教授**原子を自在に積み重ねた新物質で
電子デバイスの高機能化を目指す**

物性物理学は物質の性質を調べる学問です。私は新物質を創り、電子デバイスとしての性質を調べ、機能化する研究を行っています。原子周期表には限られた元素のみが記載されていますが、真空蒸着技術法で自在に原子を積み重ね、その組み合わせと可能性を無限大にすることが可能です。特にナノの世界では、電子の自転角運動量に相当するスピンの性質が顕著に現れることに着目しています。最近では原子数個分という薄い磁石材料を使い、相対論的効果であるスピン軌道相互作用エネルギーによる電子部品省エネ化実現へ向けた研究も行っています。

研究テーマ

薄膜金属磁性体を用いた
デバイス物性に関する研究

学歴(大学)

大阪大学基礎工学部電子物理科学科

学位

博士(工学)

略歴

'11.4 ~ 大阪大学大学院基礎工学研究科 助教
'16.4 ~ 大阪大学大学院基礎工学研究科 准教授
'18.4 ~ 現職

Shunsuke Yagi

八木 俊介生産技術研究所
准教授**安全性と高エネルギー密度を兼ね備えた
次世代の蓄電池開発に挑む**

蓄電池は持続可能な社会の発展に不可欠であり、スマートグリッドの拡大、再生可能エネルギーによる発電出力の安定化・平準化、電気自動車の普及などにより、極めて大きな需要の増加が見込まれています。

私は、現在実用化されているリチウムイオン電池に加え、多価イオンをキャリアとして用いる次世代蓄電池の研究開発を行っています。特に、原子1つあたり2つの電子を高いポテンシャルで蓄えることができ、空気中で容易に取り扱うことができるマグネシウムに注目し、安全性と高エネルギー密度を兼ね備えた蓄電池の実現に挑んでいます。

研究テーマ

マグネシウム蓄電池用正極活物質および
集電体材料に関する研究

学歴(大学)

京都大学工学部物理工学科
材料科学コース

学歴(博士課程)

京都大学大学院工学研究科材料工学専攻

学位

博士(工学)

略歴

'07.4 ~ 京都大学大学院工学研究科材料工学専攻 助教
'11.4 ~ 大阪府立大学21世紀科学研究機構
ナノ科学・材料研究センター 特別講師
(デュアトラック講師)
'16.4 ~ 現職

Yuji Yamakawa

山川 雄司生産技術研究所
講師**人間を超える超高速ロボットを開発し
まだ見ぬロボット応用を創出する**

私は高速なカメラ・画像処理・アクチュエータおよび関連する工学技術を駆使し、人間を超える超高速ロボットを開発しています。多くのロボットが人間を目標にしているのに対して、本研究では速度面において人間の認識や運動等の機能をはるかに凌駕する超高速ロボットの開発を目指しています。すでに、その高速性を活かした具体的な応用として、次世代の人間とロボットとのリアルタイムでのインタラクションや、超高速運動が可能で柔軟なロボットの開発、柔軟性を利用した物体操作等を実現しています。

研究テーマ

人間を超える超高速ロボットの開発と
学術基盤の構築およびその応用展開に
関する研究

学歴(大学)

東京大学工学部機械工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院情報理工学系研究科
システム情報学専攻

学位

博士(情報理工学)

略歴

'11.4 ~ 東京大学大学院情報理工学系研究科 特任助教
'14.4 ~ 東京大学大学院情報理工学系研究科 助教
'17.10 ~ 現職 JST さきがけ研究者(兼任)

Daisuke Yokogawa

横川 大輔総合文化研究科
准教授**ミクロな世界と
マクロな世界の狭間を探究**

溶液内で起きる化学現象のメカニズムを明らかにするためには、注目している分子の電子状態だけではなく、無数に存在する周りの溶媒分子からの相互作用も考慮しなければなりません。このような現実世界で起きている化学現象を、モデル化せずに理解することを目指しています。

その実現のために、ミクロな世界の理論だけでなく、マクロな世界を扱える理論を取り入れることで、両方の世界を境界なく繋ぐことができるような、新たな「量子・古典ハイブリッド理論」を開発しています。

研究テーマ

ミクロな世界とマクロな世界を
境界なく繋ぐことを目指した
量子・古典ハイブリッド理論の開発

学歴(大学)

京都大学工学部工業化学科
工業基礎化学コース

学歴(博士課程)

京都大学大学院工学研究科分子工学専攻

学位

博士(工学)

略歴

'08.10 ~ 日本学術振興会 特別研究員(PD)
'09.4 ~ 日本学術振興会 特別研究員(SPD)
'11.10 ~ 名古屋大学大学院理学研究科物質理学専攻(化学系) 助教
'13.7 ~ 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 特任准教授
'18.9 ~ 現職

Tomoyuki Yokota

横田 知之工学系研究科
講師**柔らかさを活かして、
次世代エレクトロニクスを開発する**

私は、くしゃくしゃに曲げたり伸ばしたりすることのできる、皮膚よりも薄いエレクトロニクスの研究を行っています。

従来のエレクトロニクスは、我々の生体の柔らかさと比較すると、非常に固い物質でできています。このようなエレクトロニクスは、我々の体に直性身に着けてしまうと、皮膚が炎症を起こすなどの問題がありました。そこで、エレクトロニクスの固さを生体の柔らかさに近づけることで、皮膚などに直接貼り付けることができる新たなエレクトロニクスの開発を目指し、日々研究に邁進しています。

研究テーマ

有機半導体を用いた
フレキシブルデバイスの研究

学歴(大学)

東京大学工学部物理工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻

学位

博士(工学)

略歴

'13.4 ~ 東京大学大学院工学系研究科 特任助教
'16.4 ~ 現職



東京大学卓越研究員

2018

平成 28 年度

- | | | | | | |
|--------|------------------------------------|-------|--------|-----------------------------------|--------|
| page 6 | DNA に刻まれた未知なる天然物の情報から医薬資源を探求する | 浅井 禎吾 | page 8 | 脳疾患を窓に、脳細胞を深く理解し、子供たちに未来を届けたい | 小山 隆太 |
| page 6 | 固体と液体のはざま「ガラス」状態を、数値シミュレーションから解明する | 池田 昌司 | page 8 | 水からできた材料で、ヒトに優しい医療材料開発を目指す | 酒井 崇匡 |
| page 6 | 数理的アプローチから、海洋生物の環境適応の神秘を解き明かす | 入江 貴博 | page 8 | 免疫システムが自己を攻撃する原因センサを特定し、難病に新たな光を | 柴田 琢磨 |
| page 7 | 医療や健康科学分野を、統計解析のプロフェッショナルとして支えたい | 大庭 幸治 | page 9 | 原子操作技術が新しいサイエンスを切り拓く | 杉本 宜昭 |
| page 7 | 未来社会を支える、社会的価値を生むプラットフォームを創る | 加藤 真平 | page 9 | 自然界の無機・有機の壁を越えた、バイオミネラル生産機構の解明に挑む | 鈴木 道生 |
| page 7 | 地球の進化を、自ら開発した新技術により、世界最高解像度で解明する | 河合 研志 | page 9 | 最先端の光技術と量子物性のクロスオーバーから未知の分野を切り拓く | 高橋 陽太郎 |

平成 29 年度

- | | | | | | |
|---------|--|--------|---------|---|-------|
| page 13 | 神経細胞の育ち方を理解して、脳の形成機構の解明や脳疾患の克服へとつなげたい | 池内 与志穂 | page 15 | 人にはなぜ精神疾患があるのだろうか？
～精神疾患を様々な手法で理解する～ | 小池 進介 |
| page 13 | アジアの法制史研究に、多言語・多分野融合という独自のアプローチから迫る | 額定其芳 | page 15 | 未来のIoT・AI時代を切り拓く、超集積トランジスタ・メモリ技術を開発する | 小林 正治 |
| page 13 | 数学理論とコンピュータシミュレーションの二刀流で、証明や解法評価に挑む | 柏原 崇人 | page 15 | 労働市場に関わる幅広い社会問題を対象に、統計データに基づき実証研究を行う | 近藤 絢子 |
| page 14 | 畑から最先端データ解析までをフィールドに、精緻な植物生育メカニズムを解明する | 神谷 岳洋 | page 16 | 布上の電子広告や生体計測を可能にする、電子テキスタイル製造技術の開発 | 高松 誠一 |
| page 14 | 生命の神秘、睡眠の段階遷移のダイナミクスを新たな手法で解き明かす | 岸 哲史 | page 16 | 地下 30km で起きるスロー地震にどこまで地表から迫れるか？ | 竹尾 明子 |
| page 14 | 持続可能な未来社会を「シナリオデザイン」という新たな手法で実現する | 木下 裕介 | page 16 | 自ら開発した観測装置を駆使して、宇宙に広がる多様な世界を明らかにしたい | 成田 憲保 |

page 10 「バイオ+データサイエンス」を軸に、次世代の医療開発を加速させる 野島 正寛

page 12 「高性能の光」を制御する技術で、物理学や天文学の最先端研究を照らす 吉岡 孝高

page 10 電子スピンを自在に操る物理学で、未来の高度情報化社会の基盤技術を築く 林 将光

page 12 言葉を速く、正しく「計算」する技術を追求し、人間の知能の働きと、実社会の動きを解明する 吉永 直樹

page 10 現場と歴史と理論を教科書に、安全で魅力的な未来のまちを創造する 廣井 悠

page 11 各国憲法の変遷や特異性研究にデータ解析手法を活用し、新たな憲法研究を拓く ケネス 盛
マッケルウェイン

page 11 人間という生物だけが、「なぜ」「いかにして」古いものを残そうとするのか 松田 陽

page 11 研究も人生も彩り豊かに。化学センサの開発で、「おいしく長生き」を実現 南 豪

東京大学卓越研究員

page 17 生物は変わらないために変わる～生物の環境適応機構の普遍性に迫る～ 畠山 哲央

page 19 人を超える二足歩行をロボットで実現し、人を助ける技術へ応用したい 山本 江

page 17 最先端スーパーコンピュータで、都市型地震のシミュレーションを実現 藤田 航平

page 19 光合成のゲームメーカーは誰か？新たな視点からダイナミックな光合成システムを解明 矢守 航

page 17 日本中世史研究の今日的意義と可能性を、新たな世紀へ提示したい 堀川 康史

page 19 身近な物質に潜む普遍性からトポロジーまで、物理学を根幹から発展させたい 渡邉 悠樹

page 18 施設園芸からバイオ医薬品生産まで、植物生産に適した環境をデザインする 松田 怜

page 18 強い赤外(テラヘルツ)電磁場の制御が拓く、新たな非平衡物理学 松永 隆佑

page 18 生体認証にユーザ視点の付加価値を与えることで、未来社会をもっと人に優しく 矢谷 浩司

Teigo Asai

浅井 禎吾

総合文化研究科
准教授DNA に刻まれた
未知なる天然物の情報から
医薬資源を探求する

植物や微生物が作り出す二次代謝物、いわゆる天然物はとても大切な医薬資源であり、新しい化学構造や薬理活性を有する天然物の創生は重要な研究課題です。また、21世紀に入って様々な生物のゲノム情報が解読されると、DNAには膨大な未知天然物の情報が刻まれていることがわかってきました。

私は、糸状菌（カビ）のDNAに刻まれた未知なる天然物を追い求めて、合成生物学的な手法を取り入れた次世代型の天然物探索研究を推進しています。

2017 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

研究テーマ

医薬資源の開拓を指向する
麹菌異種生産系を基盤とした
ポストゲノム型天然物探索研究

学歴（大学）

東京工業大学理学部化学科

学歴（博士課程）

東京工業大学大学院理工学研究科物質科学専攻

学位

博士（理学）

略歴

H21.7～ 東北大学大学院薬学研究所 助手

H23.4～ 東北大学大学院薬学研究所 助教

H28.3～ 現職

Atsushi Ikeda

池田 昌司

総合文化研究科
准教授固体と液体のはざま「ガラス」状態を、
数値シミュレーションから解明する

液体のように乱れているのに、固体のように固化した状態を「ガラス」と総称しますが、この不思議な性質は未だ理解されておらず、現代物理のホットな話題の一つとなっています。

私は、物質がいかにガラス状態に至るか、ガラス状態はどのような性質を持つべきか、窓ガラス・砂山・ゲル等の多様なガラス系はどの程度同じか？などに興味を持って、理論・数値シミュレーションによる研究を行っています。

2013 第7回 若手奨励賞（日本物理学会）

2015 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

研究テーマ

ガラス転移（ガラス状態発生）の本質及び
ガラス転移の統計力学理論に関する研究

学歴（大学）

京都大学工学部工業化学科

学歴（博士課程）

京都大学大学院工学研究科分子工学専攻

学位

博士（工学）

略歴

H20.3～ 日本学術振興会特別研究員（PD）

H23.4～ モンペリエ第二大学シャルルクロン研究所

博士研究員

H26.2～ 京都大学 准教授

H28.3～ 現職

Takahiro Irie

入江 貴博

大気海洋研究所
助教数理的アプローチから、
海洋生物の環境適応の神秘を解き明かす

生物現象の裏側にある数理的な構造を見抜くことに狙いを定めて、海産無脊椎動物の環境適応に進化生態学の見地から切り込む研究を展開しています。海洋生物は、地球温暖化に対してどう応答するのか？海洋酸性化による自然選択は、生物の生活史にどのような影響を与えるのか？などの疑問を解明すべく、数理モデルの創出と解析による理論研究、タカラガイ科の海産腹足類を材料とした実証研究、高性能計算機を駆使した統計解析を三本柱に、研究を進めています。

2017 第21回 宮地賞（日本生態学会）

研究テーマ

生活史生態学と生物地理学をつなぐ
ベリジャー幼生の研究及び
中立遺伝子情報に基づく
個体群サイズ推定法の開発

学歴（大学）

九州大学理学部生物学科

学歴（博士課程）

九州大学大学院理学府生物科学専攻

学位

博士（理学）

略歴

H20.4～ 日本学術振興会特別研究員（PD）

H25.6～ 東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター

海洋科学特定共同研究員

H26.4～ 水産総合研究センター国際水産資源研究所

研究等支援職員

H26.10～ 現職

Koji Oba

大庭 幸治情報学環
准教授**医療や健康科学分野を、
統計解析のプロフェッショナルとして
支えたい**

生物統計学 (Biostatistics) は、広く生命科学に関するデータを対象とした応用統計学です。中でも私は医療・健康科学分野を対象として、どのような人が疾患にかかり、どのような予防・治療が効果的であるかを統計学的側面から明らかにすることを専門としており、これまで多くの共同研究を進めてきました。

共同研究者と研究仮説を整理し、それを検証するための研究デザインを提案し、適切な解析を計画・実施する「生物統計家」は、圧倒的に不足しています。

理論と実践を兼ね備えた生物統計家として、社会に貢献できる研究を今後も続けていきます。

2018 日本計量生物学会試験統計家認定制度 責任試験統計家

研究テーマ

個人データを用いた
ネットワークメタアナリシス、
代替エンドポイントの評価、
治療効果予測モデルの構築

学歴 (大学)

東京大学医学部健康科学・看護学科

学位

博士 (社会健康医学)

略歴

H17.4~ 京都大学大学院医学研究科 助手・研究員・特定助教
H22.4~ 北海道大学北海道大学病院 助教
H23.12~ 北海道大学 北海道大学病院 講師
H26.7~ 東京大学大学院医学系研究科 准教授
H26.8~ 現職

Shinpei Kato

加藤 真平情報理工学系研究科
准教授**未来社会を支える、
社会的価値を生むプラットフォームを創る**

オペレーティングシステム (OS) 技術を軸に、未来社会の情報基盤を支える組み込み機器、データセンター、スーパーコンピュータのためのハードウェアプラットフォームおよびソフトウェアプラットフォームに関する研究を行っています。

研究成果はすべてオープンソースとして公開し、その社会応用として自動運転システムの開発にも取り組み始めました。2015年にはベンチャー企業を創業し、研究成果を社会的価値に結び付けるべく、ワールドワイドなビジネスもスタートさせています。

2017 世界初の完全自動運転システム「オープンソースソフトウェア Autoware」の開発普及

研究テーマ

大規模データに基づく知能モデル創出のための
高性能コンピューティング基盤に関する研究

学歴 (大学)

慶應義塾大学理工学部情報工学科

学歴 (博士課程)

慶應義塾大学大学院理工学系研究科開放環境科学専攻

学位

博士 (工学)

略歴

H20.4~ 慶應義塾大学大学院工学研究科
H21.4~ 日本学術振興会・特別研究員 (PD)
H24.4~ 名古屋大学大学院情報科学研究科 講師
H25.10~ 名古屋大学大学院情報科学研究科 准教授
H28.4~ 現職

Kenji Kawai

河合 研志理学系研究科
准教授**地球の進化を、自ら開発した新技術により、
世界最高解像度で解明する**

地球の中はどのようにになっているのだろうか？地球はどのように進化してきたのだろうか？その問いに答えるため、現在の地球内部の構造を推定する研究を行っています。

観測された地震波の持つ情報を最大限引き出すことができる「波形インバージョン法」を独自に開発し、世界最高解像度で地球内部構造の推定を行います。さらなる手法開発に加え、得られた地震学的構造を鉱物物理学・岩石学の結果に基づいて解釈を行い、地球の表層に残されている過去の地質記録と照らし合わせることによって、固体地球の進化を理解する研究を進めています。

研究テーマ

固体地球の内部構造および
その進化過程の解明に関する研究

学歴 (大学)

東京大学理学部地球惑星物理学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻

学位

博士 (理学)

略歴

H18.4~ 東京工業大学
H21.4~ 日本学術振興会特別研究員 (PD)
H24.4~ 東京工業大学理工学系研究科 特任助教
H26.4~ 東京大学大学院総合文化研究科 助教
H28.4~ 現職

Ryuta Koyama

小山 隆太

薬学系研究科
准教授脳疾患を窓に、脳細胞を深く理解し、
子供たちに未来を届けたい

私が研究に邁進する原動力は、将来ある子供たちを脳の病気から救う、という強い想いです。そのため、生物学的な新発見とその創薬への応用の両者を常に意識しながら研究をしています。

論理に基づいた創薬は難しく、苦しいこともあるのが現状です。しかし、脳細胞であるニューロンとグリアのインタラクションを可視化し、そのメカニズムを明らかにすることにこの上ない喜びを感じながら、日々研究をしています。これからも、細胞メカニズムに基づいた創薬を目指して研究を続けていきます。

2016 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

研究テーマ

脳の構造形成と機能発現における
ニューロン・グリア関連の研究

学歴 (大学)

東京大学薬学部薬学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院薬学系研究科生命薬学専攻

学位

博士 (薬学)

略歴

H18.4~ 東京大学大学院薬学系研究科 寄附講座教員

H19.4~ 東京大学大学院薬学系研究科 助教

H22.10~ ハーバード大学医学大学院 博士研究員

H27.2~ 現職

Takamasa Sakai

酒井 崇匡

工学系研究科
准教授水からできた材料で、
ヒトに優しい医療材料開発を目指す

多くの水を網目状の分子が保持することによってできているハイドロゲルは、ゼリーやコンタクトレンズなど、我々の生活にも深く関係しています。私たちの体の多くの部分も、分子が水を多く含んだ構造をしており、柔らかく濡れた状態のハイドロゲル材料は、生体に優しいバイオマテリアルとして注目されています。

私は、ハイドロゲルを医療応用するには、生体内で「つくる」ことから「こわす」ことまでを含む、材料のライフサイクル全体を設計することが重要であると考えています。

このコンセプトのもと、現在、人工硝子体や癒着防止材、血管塞栓材、再生医療用足場などの医療材料開発の研究を進めています。

2016 文部科学大臣表彰 若手科学者賞
2017 Gordon Research Conference 招待講演

研究テーマ

ハイドロゲルの構造物性相関の解明と、
医用材料としての応用

学歴 (大学)

東京大学工学部マテリアル工学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻

学位

博士 (工学)

略歴

H19.4~ 東京大学大学院工学系研究科 特任助教

H23.1~ 東京大学大学院工学系研究科 助教

H27.6~ 現職

Takuma Shibata

柴田 琢磨

医科学研究所
助教免疫システムが
自己を攻撃する原因センサを特定し、
難病に新たな光を

免疫とは体内に侵入した病原体を排除するための生体防御機構です。しかし、免疫が誤って自己を攻撃することも稀に起こり、自己免疫疾患や自己炎症性疾患が引き起こされてしまいます。しかしその仕組みは良く解っておらず、患者さんの治療法は非常に限られているのが現状です。

私は自己炎症性疾患の病態悪化に、核酸 (DNA, RNA) 代謝産物の蓄積が関与することを見出しました。また、核酸代謝物を認識して免疫を活性化するセンサも同定しており、このセンサが新たな治療ターゲットとなる可能性も高く、検証を更に進めています。

2016 Outstanding Merit Award (日本免疫学会)

研究テーマ

一本鎖核酸認識センサーにおける
リガンド認識機構および
その病態における意義の解明

学歴 (大学)

北海道大学獣医学部獣医学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院医学系研究科病因・病理学専攻

学位

博士 (医学)

略歴

H21.4~ 東京大学医科学研究所 特任研究員

H24.10~ 東京大学医科学研究所附属

システム疾患モデル研究センター 特任助教

H26.1~ 現職

Yoshiaki Sugimoto

杉本 宜昭

新領域創成科学研究科
准教授

原子操作技術が新しいサイエンスを切り拓く

私は、ナノテクノロジーの分野で用いられる原子間力顕微鏡の高分解能化・高機能化に関する研究を行っています。

私が開発した顕微鏡では、1つひとつの原子を高感度・高精度に観察するだけでなく、化学結合力を計測することによって、その原子がどの元素であるかを識別することができるようになりました。さらには、表面の原子を高精度に動かすことをも可能にしました。これにより、様々な物質の性質を原子単体レベルで分析し、新たなナノ構造体を創成することを目指しています。

全ての物質は原子で構成されており、原子操作技術は究極の技術であると言えるでしょう。

2017 第 14 回 日本学術振興会賞 (日本学術振興会)

研究テーマ

走査型プローブ顕微鏡を用いた
原子分子技術の開発に関する研究

学歴 (大学)

大阪大学理学部物理学科

学歴 (博士課程)

大阪大学大学院工学研究科電子工学専攻

学位

博士 (工学)

略歴

H18.4 ~ 大阪大学大学院工学研究科 特任助手

H19.4 ~ 大阪大学大学院工学研究科 特任講師

H23.4 ~ 大阪大学大学院工学研究科 准教授

H27.4 ~ 現職

Michio Suzuki

鈴木 道生

農学生命科学研究科
准教授自然界の無機・有機の壁を越えた、
バイオミネラル生産機構の解明に挑む

生物無機化学の分野で、生体鉱物や生物における金属濃集の研究を行っています。代表的な生体鉱物の一つは真珠ですが、真珠から新規の基質タンパク質を発見し、それが真珠形成に重要な因子であることを明らかにしました。さらに、様々な無機元素が関連する生命現象から、新規の有機分子や鉱物材料、未知の反応機構などを見出しています。

無機元素から生命活動そのものを理解し、また、真珠の様に無機元素を鉱物化する、生物の生産機構を解明することにより、人類社会の発展に貢献してゆきたいと考えています。

2014 第 13 回 日本農学進歩賞 (日本農学会)

2016 マリンバイオテクノロジー論文賞 (マリンバイオテクノロジー学会)

研究テーマ

生命化学と鉱物化学の融合による
次世代のバイオミネラルゼーション研究

学歴 (大学)

東京大学農学部生物生産科学課程

学歴 (博士課程)

東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命化学専攻

学位

博士 (農学)

略歴

H21.4 ~ 日本学術振興会特別研究員 (PD)

H24.8 ~ 東京大学大学院農学生命科学研究科 特任助教

H26.2 ~ 東京大学大学院農学生命科学研究科 助教

H26.8 ~ 東京大学大学院農学生命科学研究科 講師

H29.8 ~ 現職

Youtarou Takahashi

高橋 陽太郎

工学系研究科
准教授最先端の光技術と
量子物性のクロスオーバーから
未知の分野を切り拓く

光と物質の相互作用は科学技術の根幹のひとつですが、その概念は現在でも進化し続けています。例えばマルチフェロイクスやトポロジカル絶縁体などの新奇物質相中では電磁気学の方程式が書き換わることで、思いもよらない光学現象が生じています。また、光を使うと、現在のエレクトロニクスでは到達できない超高速領域の現象を解明することや、物質の性質を超高速で変えることも可能になります。

私は最先端の光技術と量子物性を縦横に駆使することで生まれる現象を探索し、新しいフィールドを切り拓くことを目指しています。

研究テーマ

強相関電子系における光物性の研究

学歴 (大学)

京都大学理学部理学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻

学位

博士 (理学)

略歴

H19.4 ~ 独立行政法人科学技術振興機構 ERATO 研究員

H23.12 ~ 東京大学大学院工学研究科 特任講師

H26.4 ~ 現職

Masanori Nojima

野島 正寛医科学研究所
准教授**「バイオ+データサイエンス」を軸に、
次世代の医療開発を加速させる**

医学分野の統計解析を専門とし、基礎・臨床を問わず多くの共同研究に携わるとともに、独自の研究として、ゲノム網羅的な情報である「オミクスデータ」の解析に最先端の機械学習手法を利用し、疾患の発症を予測するモデルの構築を進めています。

オミクスデータを統合し、遺伝子発現の制御システムを統計モデルで表現することで、がん組織におけるエピジェネティクス（環境により遺伝子発現のON/OFFが制御される機構による）変化と、その意義について明らかにしました。

2017 社会医学系指導医（社会医学系専門医協会）

研究テーマ

エピゲノムを中心としたゲノム網羅的 / マルチオミクスデータ解析

学歴（大学）

札幌医科大学医学部医学科

学歴（博士課程）

札幌医科大学大学院医学研究科地域医学人間総合医学専攻

学位

博士（医学）

略歴

H17.7～ 米国ケース・ウェスタン・リザーブ大学
リサーチ・フェロー

H19.4～ 札幌医科大学医学部 助教

H25.3～ 東京大学医科学研究所附属先端医療研究センター
特任講師

H28.10～ 現職

Masamitsu Hayashi

林 将光理学系研究科
准教授**電子スピンを自在に操る物理学で、
未来の高度情報化社会の基盤技術を築く**

電子は自転に相当する角運動量「スピン」を持っており、1つ1つの電子が小さな棒磁石であるかのように振舞います。電子がスピンを持っているために、物質中の電子は他の電子と相互作用し、強磁性や時には超伝導などの多彩な物性を誘起します。

私は物質中の電子のスピンを自在に操作し、将来量子情報技術に展開できる物理現象の研究を行っています。これまで、2次元状の物質を積層した人工構造において、電子スピンの配列や、スピンの向きが揃った電子の集団運動が電氣的に制御できる物理を明らかにしてきました。

2016 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

研究テーマ

電子スピンの支配する物性物理学に関する研究

学歴（大学）

東北大学工学部応用物理学科

学歴（博士課程）

スタンフォード大学

Department of Materials Science and Engineering (米国)

学位

Ph.D (Materials Science & Engineering,)

略歴

H19.1～ IBM Almaden Research Center ポスドク研究員

H20.8～ 独立行政法人物質・材料研究機構 主任研究員

H28.4～ 現職

U Hiroi

廣井 悠工学系研究科
准教授**現場と歴史と理論を教科書に、
安全で魅力的な未来のまちを創造する**

近年の社会環境の変化はめまぐるしく、都市に求められる機能・性能はしばしば大きく変化します。一方で都市は簡単につくり変えることはできません。また、建築や都市のかたちには、唯一の最適解があるわけでもありません。洋服で例えれば私の研究は、デパートで売っている既製服メーカーではなく、将来の変化も見通して、地域の実情に即したビジョンを提供する、オーダーメイド・テーラーのような仕事といえるでしょうか。

安全で魅力的な未来の都市空間をつくるためには、地域と対話し、歴史をよく知り、丹念な災害調査をもとに、データ科学やシミュレーションなどの科学的方法で検証する、といったさまざまな知見を統合する専門性が何より必要だと考えています。

2012 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

研究テーマ

計算科学とデータ科学を用いた
都市空間の災害リスク評価と
安全・安心なまちづくりの制度設計に
関する研究

学歴（大学）

慶應義塾大学理工学部管理工学科

学歴（博士課程）

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻

学位

博士（工学）

略歴

H19.4～ 東京大学大学院工学系研究科 特任助教

H24.4～ 名古屋大学減災連携研究センター 准教授

H28.4～ 現職 JST さきがけ研究員(兼任)

Kenneth Mori McElwain

ケネス 盛 マッケルウェイン

社会科学研究所
准教授

各国憲法の変遷や特異性研究に データ解析手法を活用し、 新たな憲法研究を拓く

18 世紀以降に制定された成文憲法は約 900 典。同じ憲法を長く使っているアメリカやベルギー、30 回以上再制定を繰り返しているドミニカ共和国など、世界の憲法「史」は多種多様であることが分かります。

私の研究ではそれら全ての憲法テキストを数値化し、憲法構造の時代的变化の違いや、日本国憲法の特異性を統計的に分析しています。例えば、日本国憲法のように短い憲法典は、法律で定められる項目が多いため、比較的長文のドイツやインドの憲法よりも改正頻度は低くなります。憲法データを用いることで、少数の憲法比較からは見えな新しい知見を得ることが可能となります。

研究テーマ

憲法典の比較計量分析に関する研究

学歴 (大学)

プリンストン大学ウッドロウ・ウィルソン・スクール公共・国際関係学部 (米国)

学歴 (博士課程)

スタンフォード大学政治学 (米国)

学位

Ph.D (政治学)

略歴

H17.9~ ハーバード大学 Program on US-Japan Relations
上級研究員H18.9~ スタンフォード大学 Division of International,
Comparative, and Area Studies 講師

H20.9~ ミシガン大学政治学部 アシスタント・プロフェッサー

H27.6~ 現職

Akira Matsuda

松田 陽

人文社会系研究科
准教授

人間という生物だけが、 「なぜ」「いかにして」古いものを 残そうとするのか

『過去は人間にとって何を意味するのか』という問いに導かれながら、これまで、現象や制度としての文化遺産に関する研究をしてきました。過去のもの、古いものを大切に、次世代に残していこうとするのは、あらゆる生物の中で人間だけではないでしょうか。

私は、「人間にとって過去とは何か」がわかれば、「人間とは何か」もわかるのではないかと考えています。

研究を推進するにあたっては、人文社会科学に基づく理論と、国際機関・政府・地方自治体の実務活動の両方を常に視野に入れています。

研究テーマ

現象および制度としての文化遺産に関する研究

学歴 (大学)

東京大学文学部歴史文化学科

学歴 (博士課程)

ロンドン大学 UCL カレッジ考古学研究所考古学 (英国)

学位

Ph.D (考古学)

略歴

H21.1~ 英国セインズベリー日本藝術研究所 フェロー

H23.9~ 英国イーストアングリア大学 レクチャー
(准教授相当)

H27.10~ 現職

ナポリ国立考古学博物館で開催される日伊火山文化に関する展覧会 (2019 年開催予定)
日本側代表

Tsuyoshi Minami

南 豪

生産技術研究所
講師

研究も人生も彩り豊かに。 化学センサの開発で、「おいしく長生き」を実現

分子間に働く力を巧みに利用した超分子化学 (ボトムアップウェットプロセス) とデバイス工学 (トップダウンドライプロセス) を融合させた学際研究をおこなっています。1+1 が 3 となるような材料やデバイスの開発に取り組んでいます。

とりわけ現在は、長生きして美味しいものをたくさん食べたい人類の要望を叶えるような、安全・安心・健康な暮らしに貢献できる化学センサの開発に注力しています。

研究テーマ

超分子材料デザインに関する研究

学歴 (大学)

埼玉大学工学部応用化学科

学歴 (博士課程)

首都大学東京大学院都市環境科学研究科環境調和・
材料化学専攻

学位

博士 (工学)

略歴

H23.4~ ボーリンググリーン州立大学光学科学センター化学科
Postdoctoral Research FellowH25.5~ ボーリンググリーン州立大学光学科学センター化学科
Research Assistant Professor

H26.1~ 山形大学大学院理工学研究科 助教

H28.4~ 現職

2018 Exploration France Programme 2018 採用 (在日フランス大使館)

Kosuke Yoshioka

吉岡 孝高工学系研究科
准教授**「高性能の光」を制御する技術で、
物理学や天文学の最先端研究を照らす**

フェムト秒光周波数コムと呼ばれるレーザー光源が提供する、高度に制御された光を使って、物理学を中心に広範な自然科学分野のフロンティアを開拓しています。例えば、光の周波数を世界で最も高い精度で比較できる能力を活用することで、物理学の未知の現象を解明する挑戦を始めました。また、天文学分野で、太陽系外のハビタブル惑星の探査のために渴望されている、特殊な光の開発に成功しています。

手作りの実験装置を武器に、様々な分野の研究者と一緒に壮大な夢を追求できる、本当にやりがいのある研究であると感じています。

研究テーマ

固体フェムト秒光周波数コムによる超精密分光法の開発に関する研究

学歴 (大学)

東京大学工学部物理工学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻

学位

博士 (理学)

略歴

H19.3~ 東京大学大学院工学系研究科 助手・助教

H22.7~ 東京大学大学院理学系研究科 助教

H27.4~ 東京大学大学院理学系研究科 講師

H28.4~ 現職

Naoki Yoshinaga

吉永 直樹生産技術研究所
准教授**言葉を速く、正しく「計算」する技術を追求めし、
人間の知能の働きと、実社会の動きを解明する**

人は言葉をもって思考し、実社会での体験を記述し、他人に伝達することができます。このように人と外界を結び言葉を、コンピュータを用いて、速く、正しく「計算」する研究を行っています。具体的には、マイクロブログなどに溢れる人々の言葉から実社会の動きや人々のところを読み解く言語解析技術や、言葉による情報伝達を促進する技術 (機械翻訳・対話システム) に関する工学的研究 (自然言語処理) に取り組んでいます。これらの技術の追求が、言語の仕組みに迫る理学的研究 (計算言語学) や人間の知能の働きの解明にも繋がると考えています。

研究テーマ

ソーシャル・ビッグデータ利活用のための言語解析基盤に関する研究

学歴 (大学)

東京大学理学部情報科学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻

学位

博士 (情報理工学)

略歴

H14.4~ 日本学術振興会特別研究員 (DC1)

H17.4~ 日本学術振興会特別研究員 (PD)

H20.4~ 東京大学生産技術研究所 特任研究員・特任助教

H24.7~ 東京大学生産技術研究所 特任准教授

H28.4~ 現職

2016 創立 30 周年記念論文賞 (人工知能学会)

Yoshiho Ikeuchi

池内 与志穂

生産技術研究所
准教授

神経細胞の育ち方を理解して、 脳の形成機構の解明や脳疾患の克服へと つなげたい

神経細胞はどのようにできて、どのようにあの独特な形を作るのか？
神経細胞はどのように集まって組織や回路を作るのか？
脳が働く仕組みを理解するために重要な、これらの問いに答えるため、分子生物学と工学のアプローチを組み合わせ、脳の神経形成過程について研究しています。
ヒトiPS細胞から作り出した神経を束状に集めて育て、体内に近い神経組織を生み出すことや、神経細胞が特定のタンパク質の合成を調節して軸索の形成を制御する機構の解明などに取り組んでいます。

研究テーマ

神経細胞を形作る機構の解明および
脳を形作る機構の解明

学歴(大学)

東京大学工学部化学生命工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻

学位

博士(工学)

略歴

H19.4~ ハーバード大学医学部 リサーチフェロー

H23.4~ 日本学術振興会海外特別研究員

H25.4~ ワシントン大学セントルイス医学部

スタッフサイエンティスト

H26.5~ 東京大学生産技術研究所 講師

H30.4~ 現職

Khochahar Erden Chuluu

額定其勞

情報学環
准教授

アジアの法制史研究に、 多言語・多分野融合という 独自のアプローチから迫る

法は古い社会現象です。また、どの社会にも、法あるいはそれに準ずるような社会規範が存在します。アジア法では、さらに固有の法律と近代法(西洋法)とのせめぎあいが見られ興味深いです。
現在は法と関係のある様々な研究課題に取り組んでいます。モンゴル法制史と比較アジア法制史、狩猟法史の3つの研究領域においては世界の最先端を走るよう努めています。
これまで苦労して培ってきた法学や人類学、社会学、歴史学などの多分野の知識と多言語能力を駆使することで、このような幅広い研究への挑戦が可能になったことに、大変やりがいを感じています。

研究テーマ

前近代アジアにおける法廷記録と案件処理の
比較法史学的研究
—モンゴル、日本、中国、朝鮮の事例を中心として—

学歴(大学)

内蒙古大学法学院法律系(中国)

学歴(博士課程)

京都大学大学院法学研究科法政理論専攻

学位

博士(法学)

略歴

H25.4~ 京都大学白眉センター 特定助教

H28.10~ 東京大学東洋文化研究所 准教授

H29.4~ 現職

Takahito Kashiwabara

柏原 崇人

数理科学研究科
特任助教

数学理論とコンピュータシミュレーションの 二刀流で、 証明や解法評価に挑む

ものごとの予測に用いられる数値シミュレーションは、現代社会において、もはや必要不可欠なツールとなっています。その行程は多くの近似プロセスから成り立っており、近似の妥当性を厳密な数学理論で保証することが求められています。
私は、流体現象を表す偏微分方程式に対して、解の存在証明や数値解法の誤差評価を研究しています。1つの問題に対して、数学的な証明とコンピュータを用いた数値実験という2つのアプローチを駆使し、それらを整合させながら研究を進める点に、理論的な数値解析の面白さがあります。

研究テーマ

流体の運動方程式に対する数値解析と数学解析、
特に非標準的な境界条件問題の研究

学歴(大学)

東京大学理学部数学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院数理科学研究科数理科学専攻

学位

博士(数理科学)

略歴

H26.4~ ドイツ・ダルムシュタット工科大学 博士研究員

H26.10~ 岡山大学大学院環境生命科学研究科

特別契約職員(助教)

H27.4~ 東京工業大学大学院理工学研究科

科学技術人材育成費研究員

H28.4~ 現職

Takehiro Kamiya

神谷 岳洋

農学生命科学研究科
准教授畑から最先端データ解析までをフィールドに、
精緻な植物生育メカニズムを解明する

植物は光、水、二酸化炭素、無機必須元素の4つの要素さえあれば生育することが可能ですが、この中のひとつでも欠けると正常に生育することはできません。

私は、その中でも無機必須元素に興味をもち、どのようにして植物が土から必須元素のみを吸収し、目的地まで輸送し利用するのかという点に焦点を当てて研究を進めています。フィールドワークから、分子生物学、遺伝学、オミクスデータ解析まで、多岐にわたる手法を利用して、モデル植物で得た知見を、トマトやハクサイなど実際の作物育種へとつなげる研究を進めています。

2014 奨励賞 (日本土壌肥科学会)

研究テーマ

イオノーム解析を用いた
植物の元素吸収・分配・利用に関する研究

学歴 (大学)

福井県立大学生物資源学部生物資源学科

学歴 (博士課程)

名古屋大学大学院生命農学研究所生物機構・機能科学専攻

学位

博士 (農学)

略歴

H18.4~ 日本学術振興会特別研究員 (PD・SPD)

H22.4~ 東京大学生物生産光学研究センター 特任助教

H23.11~ 日本学術振興会海外特別研究員

H25.2~ 東京大学大学院農学生命科学研究科 講師

H28.2~ 現職

H28.10~ JST さきがけ研究者 (兼任)

Akifumi Kishi

岸 哲史

教育学研究科
助教生命の神秘、
睡眠の段階遷移のダイナミクスを
新たな手法で解き明かす

睡眠は生命の維持に必須の生理現象ですが、そのメカニズムや機能は未だ解明されていません。

私は、睡眠の動的で複雑な性質に着目し、ヒトの睡眠の動的制御機構の解明を目指した研究を行っています。現在は、睡眠状態の遷移現象に関するオリジナルな研究成果を基礎として、睡眠動態を人工的に操作する手法の開発にも取り組んでいます。睡眠という生命の神秘とも呼ぶべき現象の解明に挑み、その本質の理解に迫ることは、私たちに至上の知的興奮を与えてくれるとともに、人々の健康で幸せな生活や、豊かで活力ある社会の創出に結びつくものと期待しています。

研究テーマ

睡眠の動的制御機序の解明
とその応用に関する研究

学歴 (大学)

東京大学教育学部総合教育科学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院教育学研究科総合教育科学専攻

学位

博士 (教育学)

略歴

H22.8~ 米国ニューヨーク大学医学部 研究員

H25.4~ 日本学術振興会海外特別研究員

H26.7~ 東京大学大学院教育学研究科 特任研究員

H26.8~ 現職

Yusuke Kishita

木下 裕介

工学系研究科
講師持続可能な未来社会を
「シナリオデザイン」という
新たな手法で実現する

2015年、国連でSustainable Development Goals (SDGs)が採択されました。全世界が大量生産・大量消費型の社会からサステナビリティ (持続可能性) に向けて転換することが求められています。

この社会的なニーズに対して、私は「シナリオデザイン」のコンセプトを提唱し、民間企業、自治体、国内外の研究機関との共同研究プロジェクトを推進することによって、未来社会のビジョンや必要な技術・制度を明らかにするための方法論を構築しています。さらに、研究者とステークホルダーの協働のもとで、未来シナリオの設計を支援するための計算機システムも開発しています。

2015 奨励賞 (日本機械学会)

研究テーマ

持続可能な将来社会に向けた
シナリオの設計方法論と実践に関する研究

学歴 (大学)

大阪大学工学部応用理工学科

学歴 (博士課程)

大阪大学大学院工学研究科機械工学専攻

学位

博士 (工学)

略歴

H22.10~ 日本学術振興会特別研究員 (PD)

H23.4~ 大阪大学大学院工学研究科 特任研究員

H24.4~ 大阪大学環境イノベーションデザインセンター 特任助教

H27.4~ 産業技術総合研究所製造技術研究部門 研究員

H28.4~ 現職

Shinsuke Koike

小池 進介

総合文化研究科
准教授

人にはなぜ精神疾患があるのだろうか？ ～精神疾患を様々な手法で理解する～

ヒトの脳を直接可視化できる手法や機会は限られていますが、MRI や NIRS などの脳画像計測、心理検査、血中成分や DNA の解析など、様々な手法が扱えるようになってきました。私は精神科医の臨床経験を積んだ後にアカデミアへ転向し、様々な研究手法を取り入れた融合的な研究で、精神疾患を理解することを目指しています。臨床研究だけでなく、思春期発達を追うコホート研究（比較対象となる集団を一定期間追跡する調査手法）の計測データを取り入れた精神疾患や症状が発生する要因の解にも取り組んでいます。

研究テーマ

精神疾患の脳画像研究、コホート研究、
心理社会的研究、
およびこれらを組み合わせた研究

学歴（大学）

東京大学医学部医学科

学歴（博士課程）

東京大学大学院医学系研究科脳神経医学専攻

学位

博士（医学）

略歴

H24.4～ 東京大学学生相談ネットワーク本部精神保健支援室 講師
H26.4～ MRC Unit for Lifelong Health and Ageing at UCL
H28.4～ 現職

Masaharu Kobayashi

小林 正治

生産技術研究所
准教授

未来の IoT・AI 時代を切り拓く、 超集積トランジスタ・メモリ技術を開発する

IoT・AI などのアプリケーションの台頭で、益々高性能なコンピューティング技術が望まれています。一方、電力消費量には制限があるため、コンピュータの高エネルギー効率化が必須となります。私は一貫してコンピュータの高エネルギー効率化に向けた、超集積トランジスタ・メモリ技術の基礎研究から実用性検証までを行っています。これまで研究開発をしてきた急峻スロープトランジスタ、不揮発性 SRAM、強誘電体トンネル接合メモリなどが、次世代を切り拓く基盤技術・プラットフォーム技術として期待されています。現在国内外のデバイスメーカーや装置メーカーと精力的に共同研究を行っています。

研究テーマ

IoT 世代へ向けた
超低消費電力 CMOS デバイスの研究

学歴（大学）

東京大学工学部電子情報工学科

学歴（博士課程）

スタンフォード大学電子工学専攻（米国）

学位

Ph.D(電子工学)

略歴

H22.2～ IBM ワトソン研究所 Research Staff Member
H26.5～ 現職

Ayako Kondo

近藤 絢子

社会科学研究所
准教授

労働市場に関わる幅広い社会問題を対象に、 統計データに基づき実証研究を行う

労働経済学を中心に、隣接分野である医療、教育、社会保障の分野にまたがる実証研究をしています。

研究関心の中心は、高齢化に伴う諸問題です。日本での事例には、今後急速に高齢化が進む欧米や東アジア各国からも関心が高まっています。私は 2017 年の論文において、高齢者雇用安定法の政策評価を行い、法改正に一定の効果があったことを示しました。また、高齢化に伴って顕在化してきた介護問題にも取り組むほか、東日本大震災が労働市場に与えた分析や、高校生たちの友人間ピア効果の検証などのプロジェクトにも参加しています。

研究テーマ

高齢者就業促進政策の政策評価等を
政府統計の個票等の大規模データと
計量経済学の手法を用いて分析

学歴（大学）

東京大学経済学部経済学科

学歴（博士課程）

コロンビア大学 Graduate School of Arts and Sciences,
PhD Program in Economics(米国)

学位

PhD (Economics)

略歴

H21.4～ 大阪大学社会経済研究所 講師
H23.4～ 法政大学経済学部 准教授
H25.4～ 横浜国立大学国際社会科学研究院 准教授
H28.4～ 現職

Seiichi Takamatsu

高松 誠一新領域創成科学研究科
准教授**布上の電子広告や生体計測を可能にする、
電子テキスタイル製造技術の開発**

センサやLED、抵抗やコンデンサ、マイコンなどさまざまな電子部品を布の上に配置して回路を作る電子テキスタイル製造技術の開発を行っています。熱に弱い糸や布に回路をつくるためには、従来の「はんだ」などを用いた技術は使えません。そこで、布の上に導電性プラスチックやペーストを配線状に「印刷」する技術や、糸一本ずつに配線を塗る、電子部品を配置して自動織機で織り込むなどの技術を独自に開発してきました。

この技術で、ウェアラブルキーボードや筋電・心電などを着たまま計測できる生体電極、多機能スポーツウェア、膜天井などへの布状広告など、新たな可能性を広げています。

2016 e-textile シンポジウムオーガナイザー
(MRS spring meeting 2016, Symposium MD6 : Electronic Textiles)

研究テーマ

ウェアラブル電子テキスタイルの
製造技術の研究

学歴(大学)

東京大学工学部機械情報工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院情報理工学系研究科知能機械情報学専攻

学位

博士(情報理工学)

略歴

H21.5~ 独立行政法人産業技術総合研究所 専門技術者

H21.8~ 独立行政法人産業技術総合研究所 特別研究員

H22.4~ 技術研究組合 BEANS 研究所研究員

H24.4~ 独立行政法人産業技術総合研究所 研究員

H28.4~ 現職

Akiko Takeo

竹尾 明子地震研究所
助教**地下 30km で起きるスロー地震に
どこまで地表から迫れるか？**

地震は、地下の情報を波として私たちに伝えてくれます。しかし、最近西南日本で見つかったスロー地震の揺れは、通常の地震観測でも見えないほど微弱で特殊なものです。

私は、四国や紀伊に地中数mの穴を掘り、気温変化などの影響を受けにくい環境下でスロー地震の観測をしています。その結果を解析し、普通の地震と何が異なるのか、何故異なるのかの解明に取り組んでいます。普遍性の解明には、通常は最低でも20回と同じ地震を観測することが望ましく、半年毎に繰り返すスロー地震であれば10年で普遍性に到達できると期待し、日々研究を続けています。

研究テーマ

震源スペクトルに基づくスロー地震および
通常の地震の普遍性 / 相違性の解明

学歴(大学)

東京大学理学部地球惑星物理学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻

学位

博士(理学)

略歴

H26.4~ 日本学術振興会特別研究員(PD)

H27.4~ 現職

Norio Narita

成田 憲保理学系研究科
助教**自ら開発した観測装置を駆使して、
宇宙に広がる多様な世界を明らかにしたい**

1995年に初めて太陽以外の恒星を公転する惑星(系外惑星)が発見され、この20年あまりで急速に研究が進展してきました。特に2009年にNASAが打ち上げた系外惑星探索衛星ケプラーは、惑星が主星の前を通過する「トランジット」を観測することで、数千個もの系外惑星を発見し、宇宙には地球のように小型の惑星が多数存在していることを明らかにしました。私は2018年4月に打上げられた、NASAの系外惑星探索衛星TESSに提案時から参加してきました。TESSに向けて自身が開発してきた観測装置を駆使して、太陽系に近い恒星の周りで新たな小型惑星たちを発見し、世界各地の望遠鏡から、新たな惑星たちの世界を明らかにしたいと思っています。

2013 最優秀研究者賞(日本惑星科学会)
2017 文部科学大臣表彰 若手科学者賞

研究テーマ

次世代系外惑星探索衛星 TESS と
地上望遠鏡の連携による系外惑星の探査

学歴(大学)

東京大学理学部物理学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻

学位

博士(理学)

略歴

H20.4~ 日本学術振興会特別研究員(PD)

H23.4~ 自然科学研究機構国立天文台 研究員・特任助教

H27.4~ 自然科学研究機構ASTROバイオロジーセンター 特任助教

H28.4~ 現職

H29.10~ JST さきがけ研究者(兼任)

Tetsuhiro Hatakeyama

畠山 哲央

総合文化研究科
助教生物は変わらないために変わる
～生物の環境適応機構の普遍性に迫る～

生物は、周囲の環境が変わってもある性質を一定に保つ頑健性と、環境変動に対して性質を柔軟に変化させられる可塑性という、一見相反するような二つの性質を同時に示す事が知られています。この二つの性質は、どちらも環境適応に重要ですが、どのように両立しているのかは未だにわかりません。近年、我々の研究により、生物時計では周期を頑健にするために、システムを環境に応じて変化させる必要があり、それが位相の可塑性(時計のリセット機能)をうむということが明らかになりました。今後も、様々な生命現象における頑健性と可塑性の普遍的な関係を追求していきます。

研究テーマ

生命システムにおける普遍的法則としての恒常性・可塑性関係の理論の構築と展開

学歴(大学)

早稲田大学理工学部電気・情報生命工学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻

学位

博士(学術)

略歴

H26.4～ 理化学研究所 基礎科学特別研究員
H26.6～ 現職

Kohei Fujita

藤田 航平

地震研究所
助教最先端スーパーコンピュータで、
都市型地震のシミュレーションを実現

建物-地下構造物-地盤などからなる都市を計算機の中に再現して、地震に対する被害を計算する・・・これを正確に解こうとすると膨大な規模の計算が必要となります。最先端のスーパーコンピュータをもってしてもチャレンジングな計算規模であり、この問題を解決するにはこれらコンピュータを使いこなす技術の開発が必要となります。

私は京コンピュータなどの最先端スーパーコンピュータの性能を引き出すための、大規模・高速な計算手法の開発を進めており、地震の大規模シミュレーションや地殻変動現象の分析などから、地震研究をさらに加速させてゆきたいと考えています。

研究テーマ

地震災害シミュレーションシステムのための、高性能計算手法の開発

学歴(大学)

東京大学工学部社会基盤学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻

学位

博士(工学)

略歴

H26.4～ 日本学術振興会特別研究員(PD)
H27.4～ 理化学研究所 特別研究員
H29.4～ 現職

Yasufumi Horikawa

堀川 康史

史料編纂所
助教日本中世史研究の今日的意義と可能性を、
新たな世紀へ提示したい

日本中世史、特に国家と地方の関係を研究しています。具体的には、南北朝内乱期における地方支配体制の再編について、国家と地方をつなぐ地域権力などの役割に注目しながら検討し、ひいては中世社会の特質といわれる求心的側面、分権的側面に迫ることを目指しています。21世紀は、近代に由来する様々な仕組みや価値観が揺らぎ、異なる社会のあり方を想像し模索することが必要とされる時代です。現在とは様々な点で異なり、しかし、かつて実際に存在した中世社会のありようを知ることは、重要な知的営為となると信じて、日々研究に邁進しています。

研究テーマ

南北朝時代を中心とする
日本中世国家史・地域史の研究

学歴(大学)

学習院大学文学部史学科

学歴(博士課程)

東京大学大学院人文社会系研究科日本文化研究専攻

略歴

H24.4～ 日本学術振興会特別研究員(DC1)
H27.4～ 東京大学史料編纂所附属画像史料解析センター助教
H27.4～ 現職

Ryo Matsuda

松田 怜農学生命科学研究科
准教授**施設園芸からバイオ医薬品生産まで、
植物生産に適した環境をデザインする**

植物と環境の関係を解析し、植物生産に応用することを目的として研究しています。LEDを活用して光合成の光環境応答を解析する植物生理学的研究や、温室、植物工場における環境制御法の開発など、生物学と工学の境界領域が研究対象です。特に近年は、植物を利用してワクチンや抗体などの有用タンパク質を生産する技術に興味を持ち、植物工場を用いた効率的な生産のための栽培技術・環境制御法の開発に取り組んでいます。

「生理学にもとづいた生物環境工学」を追究し、目的に応じた合理的な植物環境の創出に貢献したいと考えています。

研究テーマ

制御環境における植物生理および
植物生産技術に関する研究

学歴(大学)

東京大学農学部生物生産科学課程

学歴(博士課程)

東京大学大学院農学生命科学研究科生物・環境工学専攻

学位

博士(農学)

略歴

H18.4~ 日本学術振興会特別研究員

H21.4~ (独) 農業・食品産業技術総合研究機構野菜茶業研究所
研究員

H22.6~ 東京大学大学院農学生命科学研究科 特任助教・助教

H25.3~ 東京大学大学院農学生命科学研究科 講師

H28.3~ 現職

Ryusuke Matsunaga

松永 隆佑物性研究所
准教授**強い赤外(テラヘルツ)電磁場の制御が拓く、
新たな非平衡物理学**

光と電波の中間の周波数帯にあたるテラヘルツ領域や中赤外領域における電磁波は、近年の急速な技術発展により、高速情報通信や医療・天体観測まで幅広い応用が期待されています。またこの周波数帯では物性物理学・凝縮系物理学において、量子多体効果と集団励起などの興味深い物理現象が様々な形で現れます。

このテラヘルツ・中赤外領域のコヒーレント光源を開発し、高強度かつ周波数の低い光によって物質中に引き起こされる様々な非平衡現象を明らかにしていきます。

研究テーマ

テラヘルツ及び中赤外域のコヒーレント光強電場を用いた固体中の非線形応答および
非平衡凝縮系物理の研究

学歴(大学)

京都大学理学部

学歴(博士課程)

京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙物理学専攻

学位

博士(理学)

略歴

H23.4~ 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻 助教

H29.7~ 現職

Koji Yatani

矢谷 浩司工学系研究科
准教授**生体認証に
ユーザ視点の付加価値を与えることで、
未来社会をもっと人に優しく**

スマートフォンやATM、会社のドアなど、様々な場所で使われるようになった生体認証。

私はこの生体認証を定期的に利用者の生体情報を集める機構としてとらえ、利用者の日常的な体調のチェックを行えるシステムを研究しています。例えば、スマートフォンの指紋認証の際に、同時に利用者の心拍情報を取得し、ヘルスケアのアプリなどに応用できるセンサを開発しています。私はこのような生体認証システムをDual-purpose Biometrics (2つの利用用途をもつバイオメトリクス技術)と呼んでいます。私はDual-purpose Biometrics 研究を通して、日常的な鍵をかける・開けるという行為に、新しい価値を付加する、未来のセキュリティのあり方を提案しています。

研究テーマ

生体認証と生体センシングを同時に実行する
Dual-purpose biometrics の研究

学歴(大学)

東京大学工学部電子情報工学科

学歴(博士課程)

トロント大学コンピュータサイエンス学科(カナダ)

学位

Ph.D(コンピュータ科学)

略歴

H23.11~ Microsoft Research Asia, Associate Researcher

H25.10~ 東京大学大学院情報理工学系研究科 客員准教授

H26.8~ 現職

2011, 2016 ACM CHI Best Paper Award

2017~ 東大発 AI ベンチャー Stockmark 社の技術アドバイザー

Ko Yamamoto

山本 江情報理工学系研究科
准教授**人を越える二足歩行をロボットで実現し、人を助ける技術へ応用したい**

私は人型ロボットの機構と二足歩行制御の研究を基盤として、人工膝関節の最適設計などの医療分野の研究、さらには、群衆の流れのモデル化・制御などへと研究分野を広げています。一見異なる研究テーマに思えるかもしれませんが、その基盤技術にはロボットの力学と制御の理論を用いています。特に、二足歩行の力学と制御は挑戦的課題です。

人のように歩行できるロボットが開発されつつありますが、人も越える二足歩行を実現し、人の生活環境で動く歩行ロボットや高機能な義足などへの応用を目指しています。

2012 研究奨励賞 (日本ロボット学会)

研究テーマ

人間が関わる機械環境システムの設計と制御の体系

学歴 (大学)

東京大学工学部機械情報工学科

学歴 (博士課程)

東京大学大学院情報理工学系研究科知能機械情報学専攻

学位

博士 (情報理工学)

略歴

H21.7~ 東京工業大学大学院理工学系研究科 産学官連携研究員

H24.5~ 名古屋大学エトピア科学研究所 助教

H26.4~ 東京大学大学院工学系研究科 助教

H29.9~ 東京大学大学院工学系研究科 特任講師

H29.11~ 現職

Wataru Yamori

矢守 航理学系研究科
准教授**光合成のゲームメーカーは誰か？
新たな視点からダイナミックな
光合成システムを解明**

光エネルギーを生命が利用できる形に変換し、それらを利用して二酸化炭素を炭水化物へと固定するという、光合成反応に必要な基本的構成要素の大部分が明らかになってはきましたが、サッカーに例えるなら、今はまだプレーヤーが出揃った段階にあると言えます。

私の課題は、光合成という「ゲーム」において、ゲームメーカーが誰なのか、また、それぞれのプレーヤーがどのように連携を取っているのかを明らかにすることです。私は、そのようなダイナミックな光合成系の応答機構の包括的解明を目指し、研究を進めています。

2013 日本農学進歩賞 (日本農学会)

2013 奨励賞 (日本植物学会)

研究テーマ

光環境の変動に対する
ダイナミックな光合成応答の包括的解明

学歴 (大学)

静岡大学理学部生物地球環境科学科専攻

学歴 (博士課程)

大阪大学大学院理学研究科生物科学専攻

学位

博士 (理学)

略歴

H19.4~ 日本学術振興会海外特別研究員

H21.4~ 日本学術振興会特別研究員 (PD)

H25.4~ 千葉大学環境健康フィールド科学センター 助教

JST さきがけ研究者 (兼任)

H28.3~ 現職

Haruki Watanabe

渡邊 悠樹工学系研究科
講師**身近な物質に潜む普遍性からトポロジまで、
物理学を根幹から発展させたい**

私の研究対象は、金属や絶縁体や磁石のような、我々の身の回りにある物質です。これらの物質を支配している普遍的な物理法則を探求し、近年注目を集めているトポロジカルな性質の統一的な理解のために、日々理論計算を積み重ねています。

物質を構成する粒子の数は膨大で、それらの相互作用の結果、「自発的対称性の破れ」などの興味深い現象が起きたり、「時間結晶」と呼ばれるSFのような新現象の可能性が生じたりします。近年では「トポロジカル絶縁体」と呼ばれる新しい物質群が世界中で盛んに研究されています。これらの多岐に渡る現象に潜む物理法則を解明し、物理学を根幹から発展させることを目指しています。

2016 第10回 若手奨励賞 (日本物理学会)

2016 第31回 西宮瀧川記念賞 (西宮市)

研究テーマ

対称性に基づく量子多体系の統一的理解

学歴 (大学)

東京大学理学部物理学科

学歴 (博士課程)

カリフォルニア大学バークレー校
Department of Physics (米国)

学位

Ph.D. (物理)

略歴

H27.5~ カリフォルニア大学バークレー校 ポスドク研究員

H27.7~ マサチューセッツ工科大学 フェロー研究員

H28.2~ 現職

東京大学卓越研究員についてのお問い合わせ

〒113-8654 東京都文京区本郷7丁目3番1号

東京大学 人事部(卓越研究員担当)

Email: UTokyo-Takuetsu.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

東京大学卓越研究員

The University of Tokyo Excellent Young Researcher







東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

