

令和2年12月15日

## 科学技術への顕著な貢献 2020 (ナイスステップな研究者)

文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP、所長 菱山 豊）では、科学技術イノベーションの様々な分野において活躍され、日本に元気を与えてくれる10名の方を「ナイスステップな研究者」として選定しました。

科学技術・学術政策研究所（NISTEP）では、科学技術イノベーションの様々な分野において活躍され、日本に元気を与えてくれる方々を「ナイスステップな研究者」として選定しています。平成17年より選定を始め、過去にナイスステップな研究者に選定された方の中には、その後ノーベル賞を受賞された山中 伸弥 教授や天野 浩 教授も含まれています。

令和2年の選定においては、NISTEPの日頃の調査研究活動で得られる情報や、専門家ネットワーク（約2,000人）への調査で得た情報等により、最近の活躍が目立つ研究者約540名の候補者を特定しました。選定においては、研究実績に加えて、新興・融合領域を含めた最先端・画期的な研究内容、産学連携・イノベーション、国際的な研究活動の展開等の観点から、所内審査会の議論を経て最終的に10名を選定しました。

今年の「ナイスステップな研究者2020」には、今後活躍が期待される30代～40代の若手研究者（平均年齢41.3歳）を中心に、AI技術やデータサイエンスを駆使した医療・材料科学・化学などへの応用研究、自然科学と人文社会科学の融合研究、認知症の新たな診断法やSDGsに資する技術開発といった現代社会の課題に密接に関わる研究など多岐にわたる分野において、研究活動のみならず様々な形で国内外へ広く成果を還元されている方を選定しています。

これらの方々の活躍は科学技術に対する夢を国民に与えてくれるとともに、我が国の科学技術イノベーションの向上に貢献するものであることから、ここに広くお知らせいたします。

（お問合せ）

科学技術・学術政策研究所 企画課 小野、玉井、福島

TEL: 03-3581-2466

FAX: 03-3503-3996

e-mail: [kikaku@nistep.go.jp](mailto:kikaku@nistep.go.jp) ホームページ: <https://www.nistep.go.jp/>

## 科学技術への顕著な貢献 2020（ナイスステップな研究者）の一覧

<sup>いちはし</sup>のりかず  
○市橋 伯一（42） 東京大学大学院 総合文化研究科・先進科学研究機構・生物普遍性研究機構 教授

世界で初めて試験管内で分子進化を再構成する実験系モデルを開発し、生命の起源と進化の謎に迫る

<sup>おきべ</sup>な お こ  
○沖部 奈緒子（46） 九州大学大学院 工学研究院地球資源システム工学部門 資源処理・環境修復工学研究室 准教授

微生物の力を活用した金属製錬法の開発 —バイオハイドロメタラジーによる金属資源開発技術でサステイナブルな社会創生を目指す—

<sup>おそがみ</sup>たかゆき  
○恐神 貴行（45） 日本アイ・ピー・エム株式会社 東京基礎研究所

シニア・テクニカル・スタッフ・メンバー

生物の脳を再現した機械学習の新技术開発

—確率的な環境における意思決定技術に関する、科学への貢献から産業応用まで—

<sup>かつら</sup>  
○桂 ゆかり（40） 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 統合型材料開発・情報基盤部門 主任研究員

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 特任助教

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 客員研究員

論文から過去の実験データを集めることで大規模材料物性データベース Starrydata を構築

—材料科学にデータ科学を取り入れたマテリアルズ・インフォマティクスに貢献—

<sup>かまだ</sup>ゆういちろう  
○鎌田 雄一郎（35） カリフォルニア大学バークレー校 准教授

NTT リサーチ サイエンティスト

ゲーム理論の理論研究と制度設計への応用研究

—待機児童の解消など社会課題の解決に効果的なマーケットデザインの開発—

<sup>さの</sup>ゆきえ  
○佐野 幸恵（42） 筑波大学 システム情報系助教

「物理」の視点で複雑な「社会」を研究する：SNSにおける情報拡散パターンの解析

<sup>たけだ</sup>しゅこう  
○武田 朱公（43） 大阪大学大学院 医学系研究科臨床遺伝子治療学 寄附講座准教授

大阪府立病院機構大阪精神医療センター こころの科学リサーチセンター 認知症ユニット リーダー

世界初「目の動き」を利用した簡便、正確かつストレスのない認知機能検査法の開発

—認知症の早期診断へ—

たなか だいすけ  
○田中 大輔 (40) 関西学院大学 理工学部化学科 准教授

国立研究開発法人科学技術振興機構 さきがけ研究者

AI 技術による革新的な材料探索の実現 —無機物・有機物両方の特性を持つエネルギー貯蔵・変換材料  
を目指して—

ふじい けいすけ  
○藤井 啓祐 (37) 大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻電子光科学領域 教授

大阪大学 先導的学際研究機構 量子情報・量子生命研究センター 副センター長  
国立研究開発法人理化学研究所 創発物性科学研究センター チームリーダー  
株式会社 QunaSys 最高技術顧問

万能量子コンピュータ実現を目指した、量子ソフトウェアの研究開発で量子情報科学分野を先導

やまもと よういちろう  
○山本 陽一郎 (43) 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 (AIP)

目的指向基礎技術研究グループ 病理情報学チーム チームリーダー

がん画像から、新たな知識を自力で発見する医療 AI 技術を開発 —がん再発予測の画期的進化—

(年齢・所属は令和2年12月15日時点)

**(参考資料)**

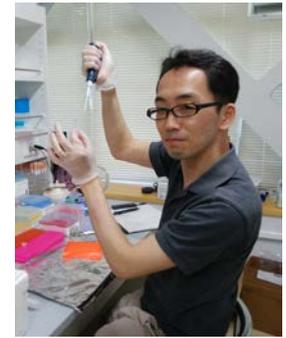
## **「ナイスステップな研究者 2020」選定者の御紹介**

(注) 本資料の写真及び図は、記載があるものを除き、それぞれの研究者からご提供頂いたものです。

いちはし のりかず  
○市橋 伯一 (42 歳)

東京大学大学院総合文化研究科・先進科学研究機構・生物普遍性研究機構 教授

世界で初めて試験管内で分子進化を再構成する実験系モデルを開発し、生命の起源と進化の謎に迫る



市橋 伯一 氏

市橋氏は、謎の多い生命の起原や進化を解明する糸口を探るために、2013年に進化する能力をもつ人工細胞システム（分子の自己複製システム）を開発しました。これは微小な油中水滴にRNA複製酵素遺伝子をもつ人工ゲノムRNAとタンパク質合成に関わるタンパク質群を封入したものです。

この人工細胞システムに、栄養源としてタンパク質や核酸などを含む液を定期的に加えるだけでRNAは継続的に自己複製を行います。自己複製を繰り返すうちに、自己複製ミスによりRNAに突然変異が生じます。もし、元のRNAよりも複製し易い性質を持った突然変異RNAが出現すると、集団の中で数を増やし最後には全て突然変異RNAになります。これはまさに生物に見られる適応進化という現象です。人工細胞システムは生物を一切含まない化学物質の集まりにすぎませんが、ある一定の条件を満たせば、その中でRNAが自己複製し自発的な進化を示しました。

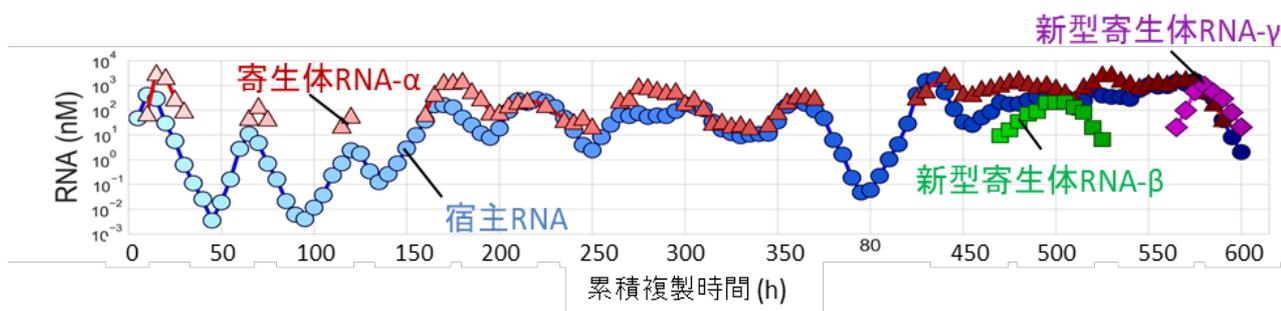
さらに、人工細胞システムを用いてRNAの自己複製を続けたところ、元のRNAよりも短いRNAが出現しました。このRNAは複製酵素遺伝子を持たず、他のRNAがつくる複製酵素に依存して自己複製をするという性質の寄生型RNAでした。寄生型RNAの存在下で元のRNA（宿主型）の自己複製の実験をさらに長期間続けたところ、両方の個体数は周期的に協調的に変動（振動）し、やがて寄生体に耐性を持つ新型の宿主型RNAや、その耐性をかいくぐるような新型の寄生型RNAが出現するという共進化現象が観察されました。また、この共進化の結果、宿主型と寄生型どちらのRNAについても複数の系統へと多様化することがわかりました。

これらの結果から市橋氏は、原始地球でおきた生命誕生の過程において、寄生体は単に物質の集まりであった原始生命体に進化を促し、生命誕生を可能にさせた鍵として働いたと考えられるとして、2020年7月に発表しました（*eLIFE*, 2020）。

また市橋氏は、DNAの複製を再現する人工システムを開発し、わずか1つのタンパク質の出現により持続的なDNA複製が可能となることを発見しました。RNAをゲノムとして使っていた原始生命は、進化のどこかの段階で、元々持っていたRNA複製酵素遺伝子をわずかに変化させて、DNAを複製するような仕組みを獲得したと予想されます。発見した単純なDNA複製の仕組みは、RNAゲノムからDNAゲノムへの進化のミッシングリンクを埋める鍵となると市橋氏は考え、2020年6月に発表しました（*ACS Synthetic Biology*, 2020）。

以上のような研究は、生命の初期進化過程を進化実験により再現しようとする新しい領域を切り開くものです。これまでの生命の起源の研究は純粋に理論的なものであり、現存する生物の比較解析からの推測に頼っていました。市橋氏が切り開いた分子システムの進化実験は、こ

れまで謎に満ちていた生命の起源と進化についてブレイクスルーをもたらすもので高く評価できます。



図：宿主と寄生体の振動ダイナミクス

長期の進化実験を行うと、RNA濃度ダイナミクスは大きく変わり、元々いた寄生体RNA- $\alpha$  (200nt) よりも大きな新型寄生体- $\beta$  (1000nt) と寄生体RNA- $\gamma$  (約500nt) が出現した。

## 経歴

### 略歴

- 1997年 岐阜県立岐阜高等学校 卒業
- 2001年 東京大学 薬学部薬学科 卒業
- 2006年 東京大学大学院 薬学研究科 博士課程 修了 博士(薬学)
- 2006年 国立研究開発法人科学技術振興機構 ERATO プロジェクト 博士研究員
- 2008年 大阪大学 大学院情報科学研究科 特任助教
- 2010年 国立研究開発法人科学技術振興機構 ERATO プロジェクト グループリーダー
- 2013年 大阪大学 大学院情報科学研究科 准教授
- 2019年 東京大学 大学院総合文化研究科・科学研究機構 教授

### 主な受賞歴

- ・2014年 大阪大学 総長奨励賞

<個別取材などのお問合せ先>

市橋 伯一

東京大学大学院総合文化研究科 教授

TEL: 03-5452-6152

Email: ichihashi[at]bio.c.u-tokyo.ac.jp

([at] を”@”に変更してください)

おきべ なおこ  
○沖部 奈緒子 (46 歳)

九州大学大学院 工学研究院 地球資源システム工学部門  
資源処理・環境修復工学研究室 准教授



沖部 奈緒子 氏

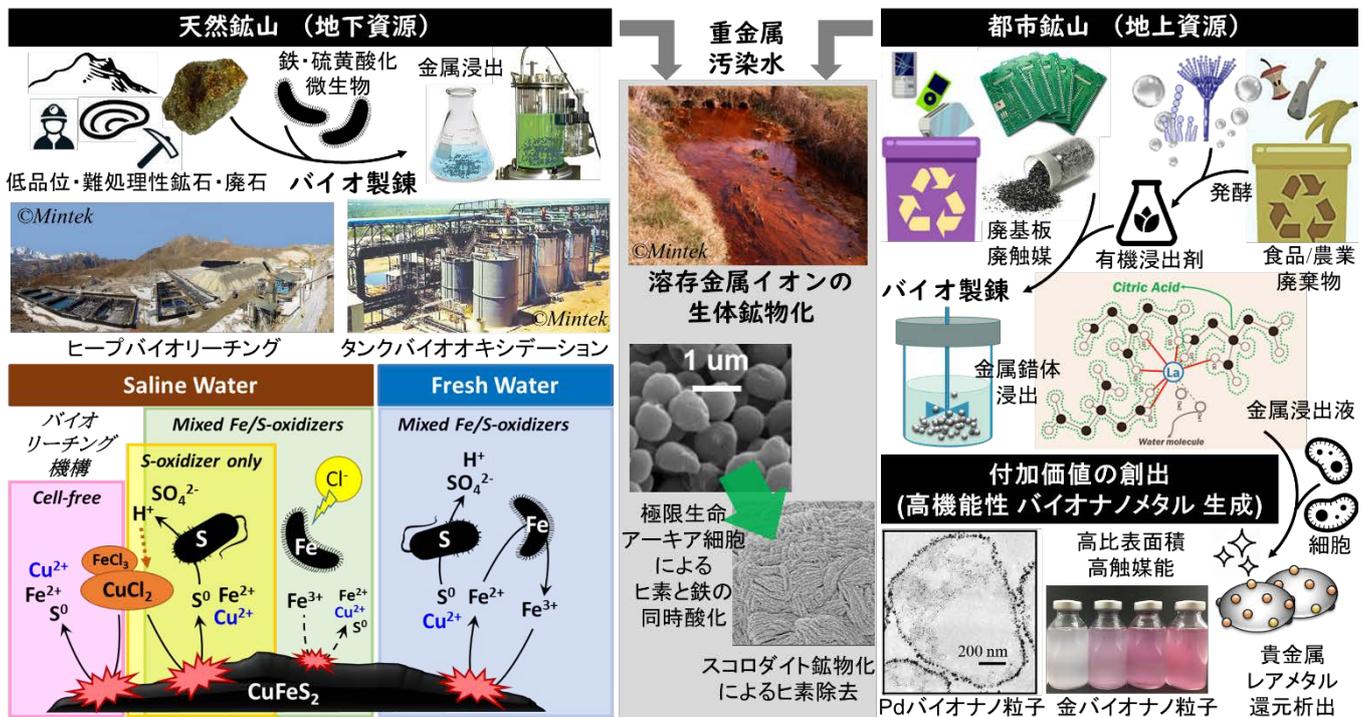
微生物の力を活用した金属製錬法の開発 —バイオハイドロメタラジ  
ーによる金属資源開発技術で持続可能な社会創生を目指す—

沖部氏は、高校時代に「自然環境と人間活動の共存」に興味を抱き、大阪大学工学部でバイオ技術を学ぶ道を選びました。同大学院で「極限環境微生物」の潜在能力に惹かれ、修士課程を修了した後に渡英、ウェールズ大学バンガー校にて「金属/鉱物と超好酸性微生物の相互作用とその製錬技術への応用」をテーマに研究し博士号を取得しました。これが沖部氏の現在の研究テーマの原点となっています。

あらゆる産業基盤の中核を成す「金属」は、「鉱石」という地下資源として採掘された後、様々な分離・精製プロセスを経て初めて「素材」に変化します。日常生活にも欠かせない「金属」ですが、その枯渇は迫ってきています。しかし、実際には、既存技術で採算が合わないがために破棄される低品位・難処理性の鉱石が多く存在します。これらを新たな方法で経済的に資源化できるなら、金属供給はより持続化可能であると考えられます。同時に、廃棄された電子機器や工業触媒、つまり「都市鉱山」を、地上の二次資源として再利用できれば、持続可能な金属供給に基づく社会創生に繋がると考えられます。

沖部氏が専門とするバイオハイドロメタラジーとは、「Bio」微生物学的反応に基づき、「Hydro」水性環境で起こる、「Metallurgy」金属生産および金属含有物/水の処理を扱う学問であり、「微生物学的湿式製錬学」と和訳できます。微生物が元来保有する能力を活用することで、新たな発想に基づく金属製錬法を開発していきます。

沖部氏の研究テーマには、(1)低品位・難処理性鉱石を対象としたバイオリーチングによる銅浸出法の開発、(2)都市鉱山を対象とした金のバイオケミカルリーチング法の開発、(3)都市鉱山を対象とした発酵有機分子によるレアメタル・レアアース浸出法の開発、(4)各種金属汚染水のバイオ処理法の開発、(5)高機能性のバイオナノメタル生成法の開発、等が含まれます。世界初の報告例としては、(2)における「バイオチオ尿素法」の開発(2019年)、(4)におけるヒ素・鉄同時酸化による微生物学的スコロダイト生成法の開発(2014年)、(5)における超好酸性バクテリア・アーキアによる貴金属ナノ粒子の生成(2017~2019年)が挙げられます。最終的には各テーマを包括することで、金属資源枯渇・環境汚染の同時解決に向けた、クリーンかつ簡易なCircular Economy型の代替型湿式製錬プロセスの開発を目指しています。今後はアフリカ・アジア各国と協同し社会実装を見据えた研究が計画されており、さらに注目を集め、将来的なコア技術としての利用が期待されます。



図：バイオハイドロメタラジーによる代替型湿式製錬技術

## 経歴

### 略歴

- 1993年 広島加計学園 英数学館高等学校 卒業
- 1997年 大阪大学 工学部 応用生物工学科 卒業
- 1999年 大阪大学大学院 工学研究科 物質・生命工学専攻 修士課程 修了
- 2003年 英国 University of Wales, Bangor, School of Biological Sciences 博士課程 修了
- 2004年 独国 Otsuka Frankfurt Research Institute GmbH: Management Assistant
- 2005年 豪州連邦科学産業研究機構 (CSIRO, Minerals): Senior Microbiologist
- 2005年 英国 University of Wales, Bangor, School of Biological Sciences: Postdoctoral Fellow
- 2006年 公益財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE) : 研究員
- 2011年 九州大学大学院 工学研究院 地球資源システム工学部門: 准教授

### 主な受賞歴

- ・1999年 英国 The GlaxoSmithKline-British Council International Scholarship
- ・2001年 英国 The Gen Foundation Scholarship
- ・2001年 英国 The Institution of Mining and Metallurgy, Bosworth Smith Trust Fund Scholarship
- ・2014年 クリタ水・環境科学研究 優秀賞
- ・2015年 資源・素材学会 奨励賞
- ・2017年 九州大学 工学講義賞

<個別取材などのお問合せ先>

沖部 奈緒子

九州大学大学院 工学研究院 地球資源システム工学部門 准教授

TEL: 092-802-3312

Email: okibe[at]mine.kyushu-u.ac.jp ([at] を”@”に変更してください)

おそがみ たかゆき  
○恐神 貴行 (45歳)

日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所  
シニア・テクニカル・スタッフ・メンバー



恐神 貴行 氏

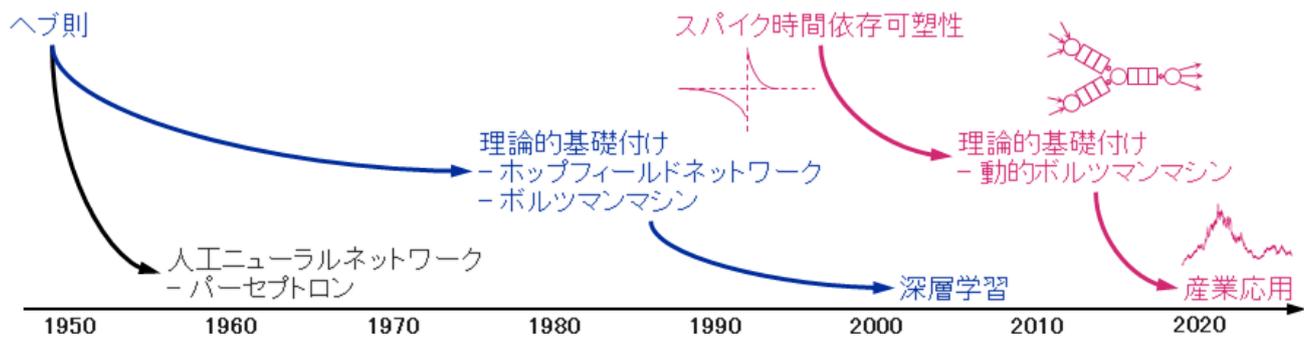
生物の脳を再現した機械学習の新技术開発 —確率的な環境における意思決定技術に関する、科学への貢献から産業応用まで—

恐神氏は、東京大学で電子工学を専攻。4年生の時に、IBM 東京基礎研究所の当時の所長の勧めで計算量理論の講義を受けて、この分野に深く興味を持つようになりました。1998年に同研究所に入社して、最適化技術の応用に関する研究に従事。2001年に米国カーネギーメロン大学の博士課程へ留学し、刺激に満ちた環境の中で研究を進めていきます。「バスの待ち時間」に関する確率論の講義を聴き、直感的な予測と実際の待ち時間が大きく乖離することに衝撃を受けて、確率的な物事を数理的にモデル化し、人の意思決定を助ける研究に取り組むようになりました。2005年にコンピュータ・サイエンスの博士号を取得して帰国。再び同研究所で研究に取り組みます。

恐神氏は帰国後から一貫して、産業や社会における課題を確率的にとらえてモデル化し、解析・最適化する研究を進めています。対象は、ウェブシステム、自動車の設計プロセス、交通シミュレーション、金融など多岐に渡ります。並行して、基礎研究にも精力的に取り組み、このような活動の積み重ねから生み出された動的ボルツマンマシンやリスク考慮型逐次的意思決定の研究成果が、画期的な技術として世界的な注目を集めるようになりました。

動的ボルツマンマシンは、生物の脳における神経回路網を模倣したニューラルネットワーク（神経回路網）ですが、その学習方法は近年注目を集めているディープラーニング（深層学習）とは異なり、生物の神経細胞において観測されるスパイク時間依存可塑性の性質を持つことが示されました。恐神氏は、この科学的に重要な成果を、産業応用可能な技術に発展させます。例えば、銀行と共同開発された「市場予兆管理ツール」では、株価などの経済情報の時系列データの予測に、動的ボルツマンマシンが活用されています。また、動的ボルツマンマシンには、心拍、血圧、体温などの時系列データに対し体調に悪い変化があった時に、異常を検知するといった応用も期待されています。

リスク考慮型逐次意思決定に関わる恐神氏の研究成果は、確率的で不確実な環境においても、大きな損失を避けられる合理的な意思決定を、学習や探索によって導くための基礎的な枠組みを示すものです。恐神氏は人工知能分野の国際会議「NeurIPS2018」のPommermanコンペティションにおいて受賞経験もありますが、ここでも悲観的シナリオに基づく木探索という形でリスク考慮型の逐次的意思決定技術が応用されており、リアルタイムの逐次的意思決定を実現させる研究の更なる発展に寄与することが期待されています。



図：スパイク時間依存可塑性に理論的基礎付けを与える  
動的ボルツマンマシン（大塚誠氏との共同研究）

## 経歴

### 略歴

- 1994年 神奈川県立湘南高等学校 卒業
- 1998年 東京大学 工学部電子工学科 卒業
- 1998年 日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所 研究員
- 2001年 米国カーネギーメロン大学 コンピュータ・サイエンス博士課程 留学
- 2005年 米国カーネギーメロン大学 コンピュータ・サイエンス博士課程 修了
- 2006年 日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所 主任研究員などを経て
- 2019年 日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所 シニア・テクニカル・スタッフ・メンバー

### 主な受賞歴

- ・2010年 日本オペレーションズ・リサーチ学会文献賞奨励賞受賞
- ・2015年 待ち行列研究部会論文賞受賞
- ・2015年 第18回情報論的学習理論ワークショップ（IBIS2015）ベストプレゼンテーション賞
- ・2018年 第32回 Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2018) Pommerman competition 第3位受賞

<個別取材などのお問合せ先>

恐神 貴行

日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所

Email: osogami[at]jp.ibm.com

（[at] を”@”に変更してください）

○桂<sup>かつら</sup> ゆかり (40 歳)

国立研究開発法人 物質・材料研究機構 統合型材料開発・情報  
基盤部門 主任研究員

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 特任助教

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  
客員研究員



桂 ゆかり 氏

**論文から過去の実験データを集めることで大規模材料物性データベース Starrydata を構築  
—材料科学にデータ科学を取り入れたマテリアルズ・インフォマティクスに貢献—**

桂氏は、過去に出版された論文中のグラフから数万試料の実験データを集めた世界初のオープンデータベース Starrydata web システムを開発することで、材料科学研究にデータ科学を活用することを支援してきた研究者です。

無機材料科学は、無機化学を応用して人の役に立つ物質を作り出す科学です。元素の周期表に載っている元素をいくつか混ぜて加熱すると、原子が規則正しいパターンに整列した「結晶」が生まれます。結晶は原子の配列によって性質が変わるので、電気をよく流したり、光・振動・温度差などから発電できたり、磁性をもつ材料を作ることでもあります。数千～数万種類もある結晶から有望な結晶を選んで、その特性を改善していくのが材料科学の研究です。

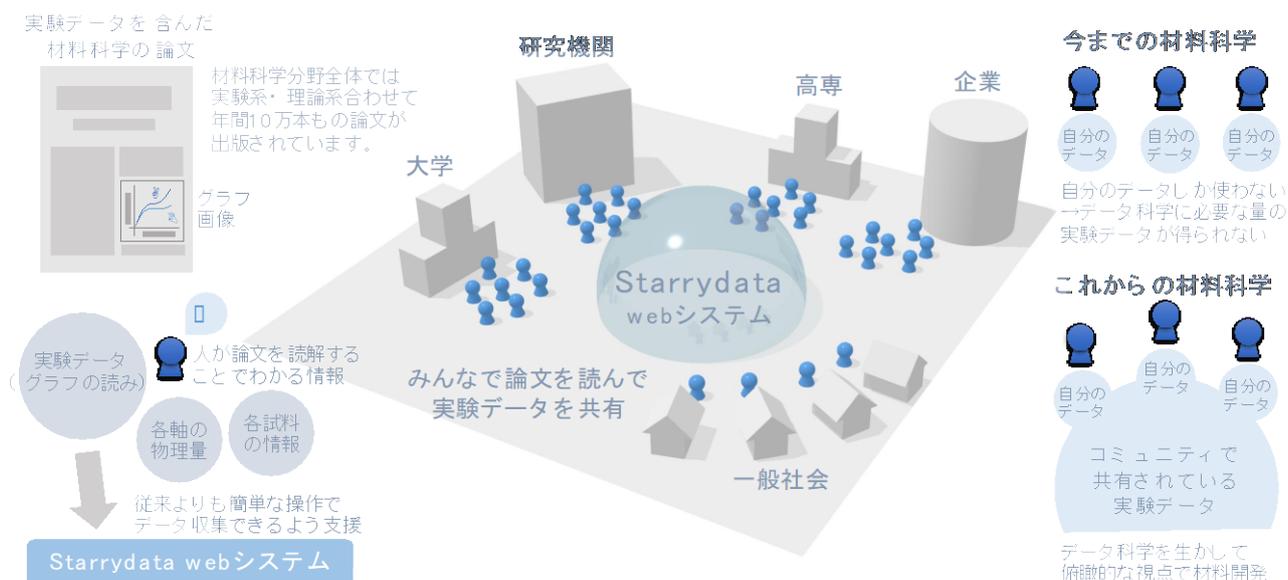
新しい材料科学の潮流として近年注目を集めているのが、マテリアルズ・インフォマティクスです。これは材料科学にデータ科学を応用する研究です。これまでは物性シミュレーションで作成した大規模データの使用が主流でしたが、本当の材料物性を予測するには、実験データの使用が望まれてきました。

実は、材料科学分野で生まれる実験データは、デジタル形式で大量に手に入れることが困難です。実験データを自ら提供してくれる材料研究者は少なく、AI による自動データ収集を試みても何のデータなのかわからないデータばかり出てきてしまいます。そこで桂氏のチームは「人がきちんと論文を読んでデータを読み出す作業を、Web システムによって支援する」ことに取り組みました。このために設計・開発したのが Starrydata web システムでした。

はじめに取り組んだのは、熱電材料の実験データのデータベース化でした。熱電材料は熱と電気を相互変換できるため、発電素子や冷却素子として使われている材料です。桂氏は日本熱電学会で有志のチームを設立し、専属のデータ収集者とクラウドソーシングによって、6000 本以上の論文から 3 万試料以上の熱電特性の実験データを抽出しました。この実験データの解析から独自の熱電材料の設計方法を提案し、機械学習で熱電特性を予測する研究にも取り組んでいます。熱電材料以外にも、外部の研究者や企業と協力しながらさまざまな機能材料の論文データを Starrydata に集めていくことを目指しています。

桂氏は Starrydata 以外にも、材料科学の研究にデータベースや Web 技術を活用していくプロジェクトを展開しています。データ科学と大規模実験を組み合わせる新しい結晶を探す共同

研究や、電子ラボノートの開発、材料物性研究者を支援する情報サイトの立ち上げなどに取り組んでいます。



図：Starrydata web システムによる実験データ共有（出典：Starrydata HP）

## 経歴

### 略歴

- 1999年 豪州アスカムスクール エッジクリフ (Ascham School, Edgecliff) 卒業
- 2004年 東京大学 工学部応用化学科 卒業
- 2009年 東京大学大学院 工学系研究科応用化学専攻 博士課程 修了
- 2009年 独立行政法人理化学研究所 基幹研究所 基礎科学特別研究員
- 2012年 東京大学大学院 理学系研究科物理学専攻 特任研究員
- 2014年 東京大学大学院 工学系研究科物理工学専攻 特任研究員
- 2015年 東京大学大学院 新領域創成科学研究科物質系専攻 助教
- 2020年 国立研究開発法人物質・材料研究機構 統合型材料開発・情報基盤部門 主任研究員

### 主な受賞歴

- ・2007年 第55回応用物理学関係連合講演会 講演奨励賞
- ・2012年 Award for Encouragement of Research in Materials Science, IUMRS-ICEM2012
- ・2014年 The 2014 ITS Outstanding Poster Award at the 33rd International Conference on Thermoelectrics
- ・2014年 第11回日本熱電学会学術講演会 (TSJ2014) 講演奨励賞
- ・2019年 日本熱電学会 論文賞、日本熱電学会 進歩賞

<個別取材などのお問合せ先>

桂 ゆかり

(国研)物質・材料研究機構 統合型材料開発・情報基盤部門 主任研究員

E-mail: KATSURA.Yukari[at]nims.go.jp

([at] を”@”に変更してください)

かまだ ゆういちろう  
○鎌田 雄一郎 (35 歳)

カリフォルニア大学バークレー校 准教授

NTT リサーチ サイエンティスト



鎌田 雄一郎 氏

ゲーム理論の理論研究と制度設計への応用研究 —待機児童の解消  
など社会課題の解決に効果的なマーケットデザインの開発—

鎌田氏は、東京大学在学時にゲーム理論に出会い、世界的に著名なゲーム理論の研究者であるハーバード大学（当時）のフーデンバーグ教授らが示した定理の誤りを指摘する論文を書きました。その後、鎌田氏はハーバード大学の大学院に進学し、フーデンバーグ教授に師事し、2012年に経済学博士号（Ph. D.）を取得しました。

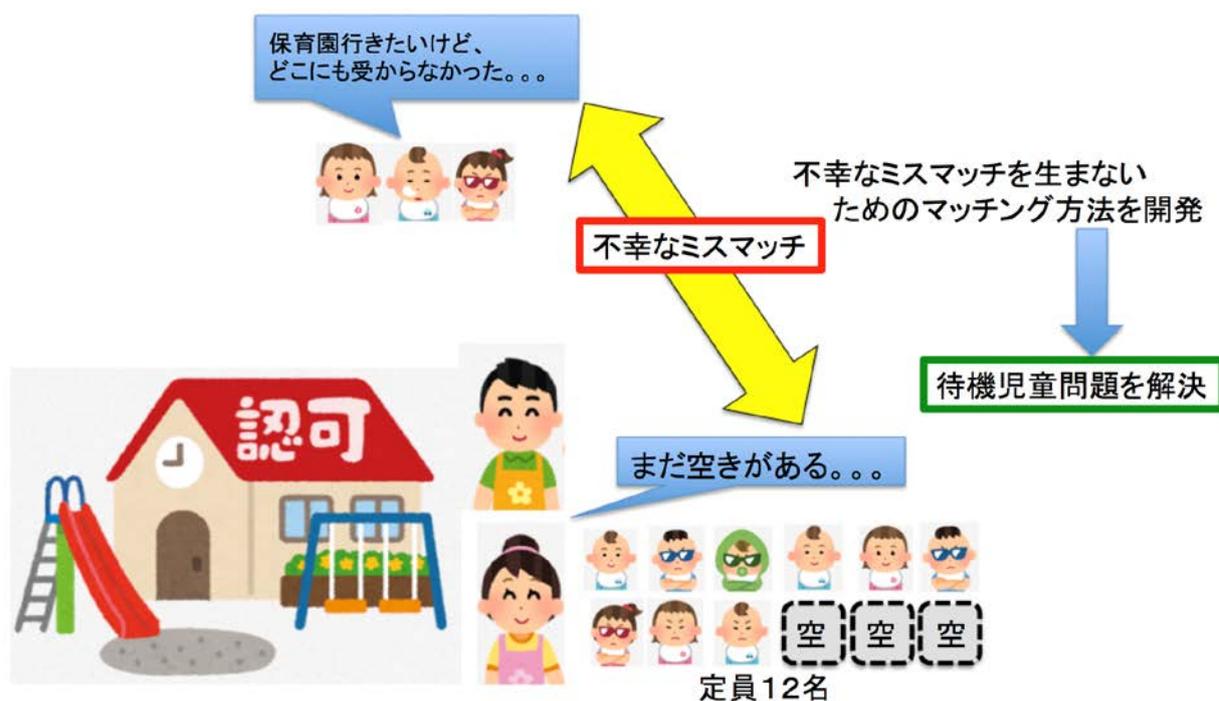
鎌田氏の研究分野は、ミクロ経済学の一分野であるゲーム理論と、その制度設計への応用であるマーケットデザインです。ゲーム理論は、意思決定者が互いに相手の思考を読み合う状況（「ゲーム」と呼ばれる）を分析するフレームワークです。鎌田氏は特に、時間の経過が組み込まれたゲームにおいて人々がどのような意思決定をするかを分析する理論研究を行なっています。たとえば、株式市場での売買の注文が時間を通じてどのように変化するか、選挙戦において候補者が時間を通じて政策提言をどのように変えていくか、といったことを分析するための数理モデルを作り、解いています。また、そのような分析において予測を行うための手法の開発（均衡概念の定式化）にも取り組んでいます。

一方、マーケットデザインとしては、「待機児童を減らすための児童と保育所のマッチング」や「地方の医師不足を解消するための研修医と病院のマッチング」などの制度設計への応用研究をしています。鎌田氏の開発したデザインを使うとこれらのマッチング市場の状況が改善することが理論的に証明され、シミュレーションでその効果が測定されました。なお、鎌田氏は2020年秋に設立された東京大学マーケットデザインセンターの研究者でもあります。

鎌田氏は20歳代前半で経済学において最も著名な学術雑誌の一つの *Econometrica* に論文が採択されました。その後、*American Economic Review*、*Quarterly Journal of Economics*、*Review of Economic Studies* といった世界屈指の経済学術誌に論文が採択されています。鎌田氏は世界屈指のゲーム理論・マーケットデザインの研究者として国内外の経済学者から注目を集めています。

加えて、鎌田氏は著書として『ゲーム理論入門の入門』『16歳からの初めてのゲーム理論—世の中の意思決定—を解き明かす6.5個の物語』といった一般向けのゲーム理論の書籍を出版しています。また、国際的に活躍する日本人経済学者が自身の最新論文を一般向けにZoomでレクチャーする「Zoomで経済学」を主催するなど、経済学研究と一般人・初学者をつなげる試みを行っています。

鎌田氏には、最先端の経済学研究を突き進める推進力と経済学の裾野を広げる拡散力の双方が期待されます。



図：待機児童を減らすための児童と保育所のマッチング（イメージ図）

## 経歴

### 略歴

- 2003年 私立開成高等学校 卒業
- 2007年 東京大学 農学部 卒業
- 2012年 米国ハーバード大学 経済学部 博士課程 修了 (Ph. D.)
- 2012年 米国イェール大学 コウルズ財団 ポストドクトラルアソシエイト
- 2013年 米国カリフォルニア大学バークレー校 ハース経営大学院 助教授
- 2019年 米国カリフォルニア大学バークレー校 ハース経営大学院 准教授

### 主な受賞歴

- ・ 2007-2012年 Harvard Grant
- ・ 2007-2011年 Kiyo Sakaguchi 奨学金
- ・ 2015年-現在 Barbara and Gerson Bakar Faculty Fellow
- ・ 2019年 Schwabacher Award

<個別取材などのお問合せ先>

鎌田 雄一郎

カリフォルニア大学バークレー校 准教授

Email: ykamada[at]berkeley.edu

([at] を”@”に変更してください)

さの ゆきえ  
○佐野 幸恵 (42歳)

筑波大学 システム情報系 助教



佐野 幸恵 氏

## 「物理」の視点で複雑な「社会」を研究する：SNSにおける情報拡散パターンの解析

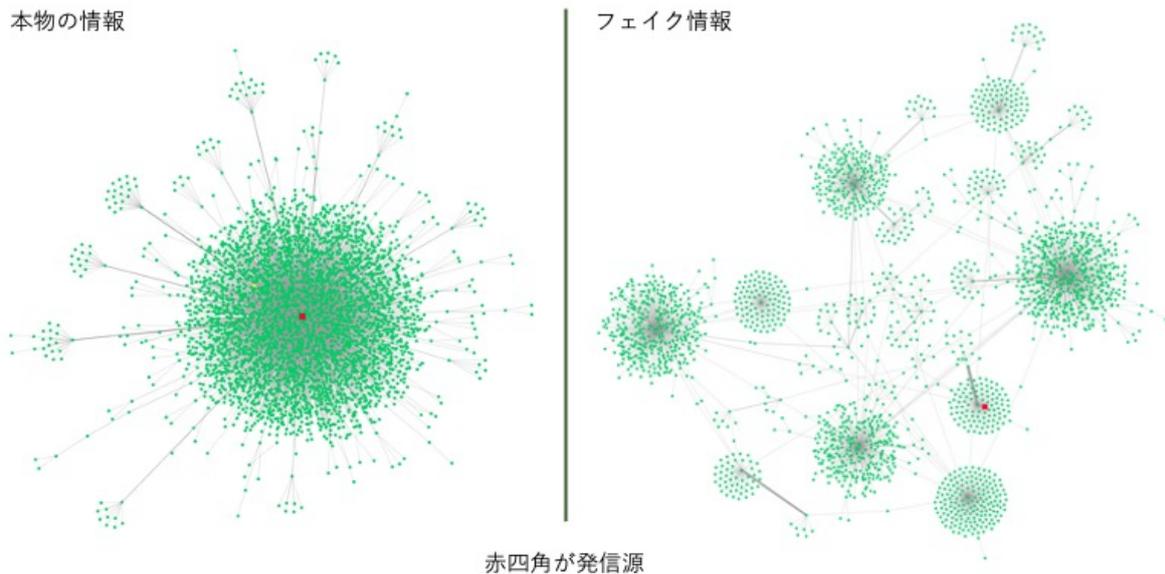
佐野氏は、社会経済物理(Socio/Econo-physics)と呼ばれる近年急速に発展している分野において、人間集団の振る舞いを対象に、大規模データの解析、法則性発見(解析データから数理的パターンを見つけ出す)、理論モデル化(法則性を再現する数理モデルを構築する)、シミュレーションすることによって、複雑な社会の動きを解明・予測する研究を行っています。

佐野氏は、大学、大学院修士課程では物理学を専攻し、民間企業でシステム開発等に従事した後、大学院博士課程に進学し「社会経済物理学」という新領域の研究を開始しました。社会経済物理学は、複雑な「社会」を物理現象のように捉え、新たな視点で分析します。人間行動や感情など、システム化や一般化が難しい実社会の複雑な課題について、方法論が確立された物理学の知見を活用して解決の糸口を探るアプローチは、人文・社会科学と自然科学の融合研究としても評価されています。

最近では、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS, social networking service)による個人の情報発信が盛んですが、フェイクニュースのような誤情報の拡散も問題になっています。佐野氏は、ウェブ、特にブログ記事やTwitterを解析することで、社会の空気感やフェイクニュースの拡散状況を読み取り、共通するダイナミクスや、情報拡散のパターンについて研究しています。例えば、Twitterのリツイートは、ツイートした人を点、リツイートした関係を線としたネットワークで表現することができます。そのネットワークを分析すると、本物の情報は、発信源を中心として「まりも」のような形で広がっていくことに対して、フェイク情報は、発信源を中心に広がるのではなく、小さな「まりも」のような形がいくつも散らばっている特徴があることを数理的に明らかにしました。

このように佐野氏の研究成果は、SNSにおけるフェイクニュースや誤情報を見破り、それらの拡散防止に貢献する技術の開発に応用されることが期待され、「Society5.0」として我が国が提唱する未来社会を支える重要な基礎研究といえます。さらに佐野氏は、女子学生向けのアウトリーチ活動や男女共同参画推進に向けた活動などを通じて、次世代の女性研究者育成に関する取組にも精力的に参加しており、民間企業を経て博士課程に進学した経験等を活かしつつ、多方面で活躍しています。

## SNSにおける典型的な情報拡散ネットワーク



図：SNSにおける情報拡散ネットワークの例

### 経歴

#### 略歴

- 1997年 愛媛県立松山南高等学校 普通科 卒業
- 2001年 奈良女子大学 理学部物理科学科 卒業
- 2003年 奈良女子大学大学院 人間文化研究科物理科学専攻 修士課程 修了
- 2003年 株式会社富士通ゼネラル入社 (2007年 退職)
- 2007年 東京工業大学大学院 総合理工学研究科 知能システム科学専攻 博士課程 入学
- 2010年 同 博士課程中退 (2013年 博士(理学)取得)
- 2010年 日本大学 理工学部 一般教育教室(物理系列) 助手
- 2014年 筑波大学 システム情報系 社会工学域 助教(現職)

#### 主な受賞歴

- ・2015年 人工知能学会 全国大会優秀賞
- ・2019年 筑波大学システム情報系 教育貢献賞

#### <個別取材などのお問合せ先>

国立大学法人 筑波大学 広報室(報道)

TEL: 029-853-2040

Email: kohoshitu[at]un.tsukuba.ac.jp

([at] を”@”に変更してください)

たけだ しゅこう  
○武田 朱公 (43 歳)

大阪大学大学院 医学系研究科 臨床遺伝子治療学 寄附講座准教授  
大阪府立病院機構大阪精神医療センター こころの科学リサーチセン  
ター 認知症ユニットリーダー



武田 朱公 氏

世界初「目の動き」を利用した簡便、正確かつストレスのない認知  
機能検査法の開発 —認知症の早期診断へ—

武田氏は、北海道大学医学部医学科を卒業後、国内外の大学や医療機関にて、認知症の病態解明と早期診断・治療法の開発に向けた研究開発と共に、医師として認知症診療に従事してきました。その中でも、認知症と生活習慣病に関する研究、アルツハイマー病で蓄積するタウタンパクの脳内伝播機構と免疫療法に関する研究などでは世界をリードしてきました。さらに2019年には、「目の動き」を解析することで簡便かつ客観的に認知機能を評価する全く新しい検査方法を開発すると共に、その事業化に向けて大学発ベンチャーの株式会社アイ・ブレインサイエンスを設立しました。この検査方法では、検査を受ける人が短時間映像を眺めるだけで認知機能を客観的に評価出来るため、認知症のスクリーニングや早期診断に繋がる技術として期待されています。

これまで認知症の診断に必要な認知機能評価は、医師との対面方式による問診検査が必要でした。問診検査は時間を要し、熟練した検査者を必要とします。また検査を受ける人の心理的負担が大きいことも問題とされ、より簡便かつ正確に認知機能を評価する方法の開発が待たれていました。

武田氏が開発した検査方法では、視線検出技術（アイトラッキング）と、判断力、記憶、注意力などの各認知機能を評価するための映像とが組み合わせられています。映像に対する視線の動きを独自のアルゴリズムによって解析し、認知機能の度合いを評価します。検査を受ける人は、モニターの前に座って映像を3分弱眺めるだけで済むため、高齢者でも負担なく検査を受けることが出来ます。また、問診検査で受けるような心理的ストレスからも解放されます。従来の標準的な認知機能検査法の結果と高い相関を示すことも確認され、信頼性の高い検査法であることが示されています（JVC ケンウッド社との共同研究）。この研究開発に関する論文は、*Scientific Reports* の2019 Top 100 Neuroscience Papers の一つに選ばれ、世界的に高い評価を受けました。

武田氏はさらに、このシステムの汎用性をより高めることを目指して、一般的なスマート端末でアイトラッキング式認知機能評価を行うことが出来るアプリの開発を行いました（JST 大学発新産業創出プログラム START に採択）。このアプリは、前述のアイ・ブレインサイエンス社により医療機器ソフトウェアとして2021年1月より治験が開始される予定です。目の動きを利用した客観的な方法であるため、言語の壁を超えたグローバルスタンダードの認知機能検査法として発展する可能性があります。さらに、一般用の認知症スクリーニングアプリとしての開発も進んでおり、既に介護施設等で試験的に使われています。

武田氏の開発した技術は、今後、医療現場だけではなく、自治体の住民健診や高齢者の運転免許更新時など、社会における様々な場面での活用が想定されます。世界的に深刻化する認知症問題に対する画期的なソリューションの一つとして、更なる研究開発と社会実装が期待されます。



図：アイトラッキング式認知機能評価法の概要

## 経歴

### 略歴

- 1996年 北海道札幌南高等学校 卒業
- 2004年 北海道大学 医学部医学科 卒業  
大阪大学医学部附属病院 研修医
- 2010年 大阪大学大学院 医学系研究科 博士課程 修了
- 2011年 東京大学大学院 医学系研究科 特任助教  
日本学術振興会 特別研究員 PD (米国ハーバード大学医学部)
- 2013年 日本学術振興会 海外特別研究員 (米国ハーバード大学医学部)
- 2015年 米国ハーバード大学 医学部・マサチューセッツ総合病院 研究員
- 2016年 大阪大学大学院 医学系研究科 寄附講座准教授
- 2020年 大阪府立病院機構大阪精神医療センター こころの科学リサーチセンター  
診断・治療創生部門 認知症ユニットリーダー (兼任)

### 主な受賞歴

- ・2011年 国際アルツハイマー・パーキンソン病学会 Junior Faculty Award 受賞
- ・2011年 成人血管病研究振興財団 岡本研究奨励賞 受賞
- ・2017年 日本認知症学会 学会奨励賞 (臨床研究部門) 受賞
- ・2017年 日本老年医学会学術集会 最優秀演題賞 受賞
- ・2018年 日本神経科学学会奨励賞 受賞
- ・2018年 第8回日本高血圧学会学術賞 受賞
- ・2019年 日本抗加齢医学会 第1回ヘルスケアベンチャー大賞 受賞
- ・2019年 日本認知症学会 学会賞 (基礎部門) 受賞
- ・2020年 日本心血管内分泌代謝学会 第3回中尾一和賞 受賞

<個別取材などのお問合せ先>

武田 朱公

大阪大学大学院 医学系研究科 臨床遺伝子治療学 寄附講座准教授

TEL: 06 - 6210 - 8351

Email: takeda[at]cgt.med.osaka-u.ac.jp ([at] を"@"に変更してください)

たなか だいすけ  
○田中 大輔 (40 歳)

関西学院大学工学部化学科 准教授

国立研究開発法人科学技術振興機構 さきがけ研究者



田中 大輔 氏

## AI 技術による革新的な材料探索の実現 —無機物・有機物両方の特性を持つエネルギー貯蔵・変換材料を目指して—

田中氏は、多岐にわたる合成化学の手法を駆使して分子を自在に操り、革新的な材料を開発することをテーマとして研究しています。現在は特に、金属イオンと架橋配位子から自己集合的に形成される金属-有機構造体 (Metal-Organic Frameworks : MOF) に着目しています。MOF は、「金属イオンと有機分子 (配位子) が周期的に組み合わさっている」という特殊な構造によって、①構造の中に小さな穴をたくさん持つ「多孔質」である、②有機物と無機物の両方の性質を合わせ持つ、③金属と配位子の組み合わせを変えれば莫大な種類の化合物が設計可能、などのユニークな特徴を持ちます (図 1)。

MOF の多孔質である特性を利用することで、様々な有用材料としての可能性が生まれます。例えば、水素ガスを吸着させれば燃料電池の水素貯蔵材料が出来たり、穴に侵入可能な分子だけが反応する触媒が出来たり、環境問題やエネルギー問題を解決する分離材料であったりと、その可能性は多岐にわたります。一方で、金属と配位子の組み合わせ次第で多数の種類の化合物が生まれます。MOF のこのような特徴は有機物・無機物の特性を活かすパターンが増えるという強みである一方で、一つ一つその特性を全て調べるには莫大な労力を必要とします。

そこで田中氏は、マイクロ流路と呼ばれる、マイクロメートル程度の微小空間で溶液を混合するデバイスや機械学習を活用することで、莫大な数に上る MOF の探索を効率的に進める方法開発を進めています (図 2)。これまでの MOF の合成は試行錯誤しながら実験者の「経験や勘」に依存していることも多くありました。そこで、近年発展が著しい人工知能の一種である機械学習の手法を活用することで統計的評価が可能になると考え、様々な合成条件での実験データを収集し、教師あり学習と教師なし学習を組み合わせることで実験結果を解析し、合成に最も影響を及ぼすパラメーター (支配的因子) を抽出することに成功しました。その結果、新規化合物の合成条件の決定に成功し、機械学習を利用した研究手法の有用性を実証しました。

田中氏は現在、これまでに確立した手法を駆使し、リチウムイオン電池材料、光触媒や太陽電池への応用を目指した材料開発に取り組んでいます。例えば、2種類の有機物を混ぜ合わせた電極材料を開発し、その新複合材料を用いたリチウム二次電池では、別々に有機物を用いた場合に比べて劇的に性能が向上することを見いだしました。また、太陽電池は一般にシリコン系の無機物を使用していますが、有機物を使った有機太陽電池なども着目されています。MOF は無機物・有機物両方の特性を持つため、従来の有機系・無機系では実現できないような高効率な太陽電池の開発が期待されます。田中氏はこれまでに、従来の MOF では困難であった電気伝導性や光触媒の特性をもつ新規 MOF の開発にも成功しており、新物質群の幅広い可能性が期待されます。

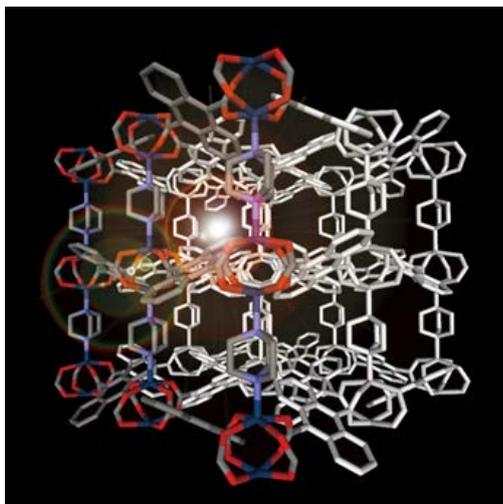


図 1：MOF の模式図

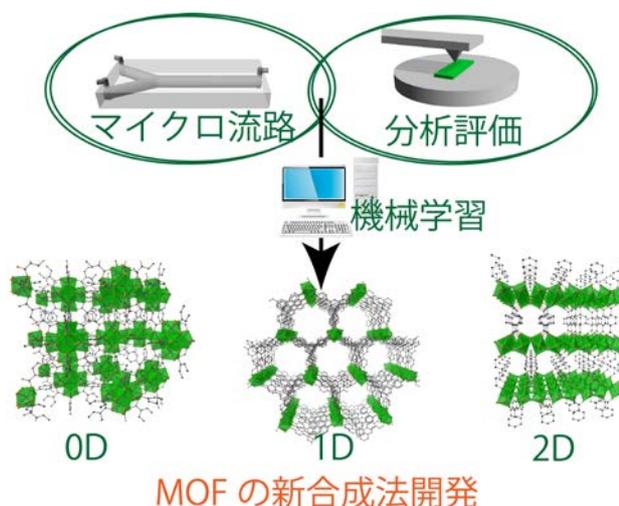


図 2：機械学習を活用した高効率開発のイメージ

## 経歴

### 略歴

- 1999年 私立東海高等学校 卒業
- 2003年 京都大学 工学部工業化学科 卒業
- 2005年 京都大学大学院 工学研究科合成・生物化学専攻 修士課程 修了
- 2007年 日本学術振興会特別研究員 (DG2)
- 2008年 京都大学大学院 工学研究科合成・生物化学専攻 博士後期課程 修了
- 2008年 京都大学 物質－細胞統合システム拠点  
(日本学術振興会特別研究員 PD：資格変更)
- 2008年 独国アーヘン工科大学 訪問博士研究員
- 2009年 独国アーヘン工科大学 博士研究員
- 2010年 大阪大学 大学院理学研究科化学専攻 助教
- 2015年 関西学院大学 理工学部化学科 准教授
- 2017年 科学技術振興機構 (JST) さきがけ研究者 (兼任)

### 主な受賞歴

- ・ 2012年 日本化学会第 92 春季年会 優秀講演賞 (学術) 受賞
- ・ 2014年 大阪大学総長奨励賞 (研究部門)

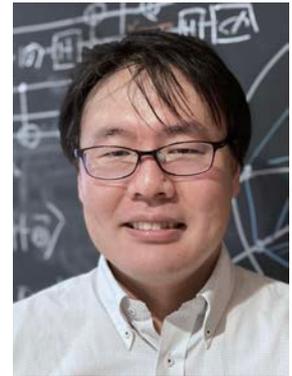
#### <個別取材などのお問合せ先>

関西学院大学 広報室  
TEL: 0798-54-6017  
Email: kg-koh[at]kwansei.ac.jp

田中大輔 関西学院大学理工学部化学科 准教授  
TEL: 079-565-7440  
Email: dtanaka[at]kwansei.ac.jp  
([at] を”@”に変更してください)

ふじい けいすけ  
○藤井 啓祐 (37 歳)

大阪大学大学院 基礎工学研究科システム創成専攻 教授  
大阪大学先導的学際研究機構 量子情報・量子生命研究センター  
副センター長  
理化学研究所 創発物性科学研究センター チームリーダー  
株式会社 QunaSys 最高技術顧問



藤井 啓祐 氏

**万能量子コンピュータ実現を目指した、量子ソフトウェアの研究  
開発で量子情報科学分野を先導**

藤井氏は、近年急速に進展する量子コンピュータのソフトウェアの基礎研究において、世界を牽引する多くの成果を創出しています。さらに、その応用を目指し、ベンチャー企業 Qunasys の起業に関わるなど、世界的に高い評価を得ており、量子情報科学分野を先導しています。

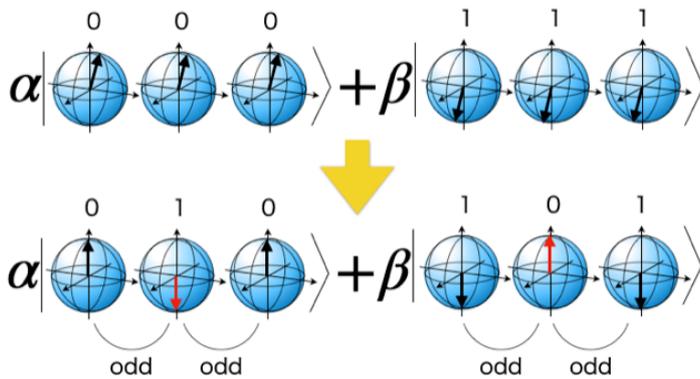
近年、大学や研究所のみならず巨大 IT 企業やベンチャー企業を巻き込み、量子コンピュータの開発が世界的に活発化しています。2019 年には 50 量子ビットを超える量子コンピュータが実現され、その性能がスーパーコンピュータを用いて検証されるなど、量子コンピュータの実現が現実味を帯びてきています。しかしながら、究極的な万能量子コンピュータに必要な量子ビット数は、100 万量子ビット以上とも言われ、その実現には多くの課題があります。

万能量子コンピュータ実現のためのボトルネックの一つは、量子ビットの寿命である物理的なコヒーレンス時間（量子状態が持続する時間）を超えて量子情報を保持するために必要となる量子誤り訂正です。藤井氏は、誤り耐性（万能）量子コンピュータの実現を目指し、量子誤り訂正の新方式の提案やその性能の検証を中心に、誤り耐性量子コンピュータ上で実行される量子ソフトウェアの研究を進めており、数多くの研究成果を創出しています。

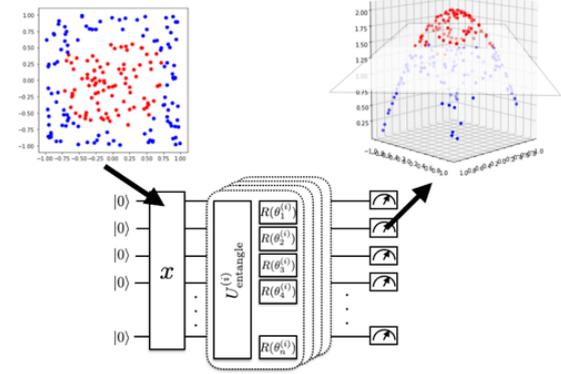
さらに、量子情報科学の基礎研究に留まらず、すでに実現している規模の量子コンピュータを機械学習や材料・化学分野の実問題へと応用するための研究においても世界をリードし、その応用に向けベンチャー企業 Qunasys の立ち上げとその活用によるアプローチは世界的にも高い評価を得ており、量子情報処理に関する主要な国際会議にも招聘される希少な日本人若手研究者として日本の量子情報科学分野を牽引しています。

現代のデジタル化社会を担う電子・光デバイスを遥かに超える膨大な情報処理能力を有する量子デバイスを適用した量子コンピュータ・シミュレータは、科学技術の新たなフロンティアを切り開くツールとして期待されており、創薬や化学肥料開発による医薬・農業革命、新材料・触媒開発の効率化による製造業の生産性の飛躍的向上をもたらす可能性があり、大きな社会変革が予測されています。ソフトウェア技術で世界を先導する藤井氏の、今後の量子情報科学の基礎研究から応用研究にわたる幅広い研究開発の推進による、万能量子コンピュータ実現への貢献が期待されます。

### 量子誤り訂正符号



### 量子コンピュータの応用



図：量子誤り訂正符号(左)と量子コンピュータをAI(機械学習)へと応用する量子アルゴリズム(右)の概要

## 経歴

### 略歴

- 2002年 大阪府立天王寺高等学校 卒業
- 2006年 京都大学 工学部物理工学科 卒業
- 2008年 日本学術振興会特別研究員 (DC1)
- 2011年 京都大学大学院 工学研究科原子核工学専攻 博士課程 修了
- 2011年 大阪大学大学院 基礎工学研究科 物質創成専攻 特任研究員
- 2013年 京都大学 白眉センター 特定助教
- 2016年 東京大学大学院 工学系研究科附属光量子科学研究センター 助教
- 2017年 京都大学大学院 理学研究科物理学・宇宙物理学専攻 特定准教授
- 2018年 株式会社 QunaSys 最高技術顧問
- 2019年 大阪大学大学院 基礎工学研究科システム創成専攻 教授
- 2020年 大阪大学 先導的学際研究機構量子情報・量子生命研究センター 副センター長
- 2020年 理化学研究所 創発物性科学研究センター量子情報理論研究チーム チームリーダー

### 主な受賞歴

- ・ 2011年 京都大学総長賞
- ・ 2020年 大阪大学賞

<個別取材などのお問合せ先>

藤井 啓祐

大阪大学大学院 基礎工学研究科システム創成専攻 教授

TEL: 06-6850-6278

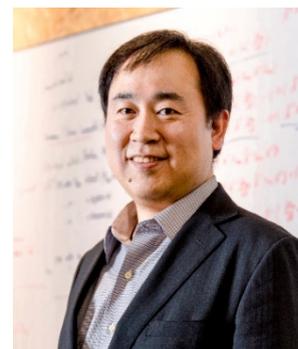
Email: fujii.lab.secretary[at]qc.ee.es.osaka-u.ac.jp

([at] を”@”に変更してください)

やまもと よういちろう  
○山本 陽一朗 (43 歳)

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 (AIP)  
目的指向基礎技術研究グループ 病情報学チーム チームリーダー

がん画像から、新たな知識を自力で発見する医療 AI 技術を開発  
—がん再発予測の画期的進化—



山本 陽一朗 氏

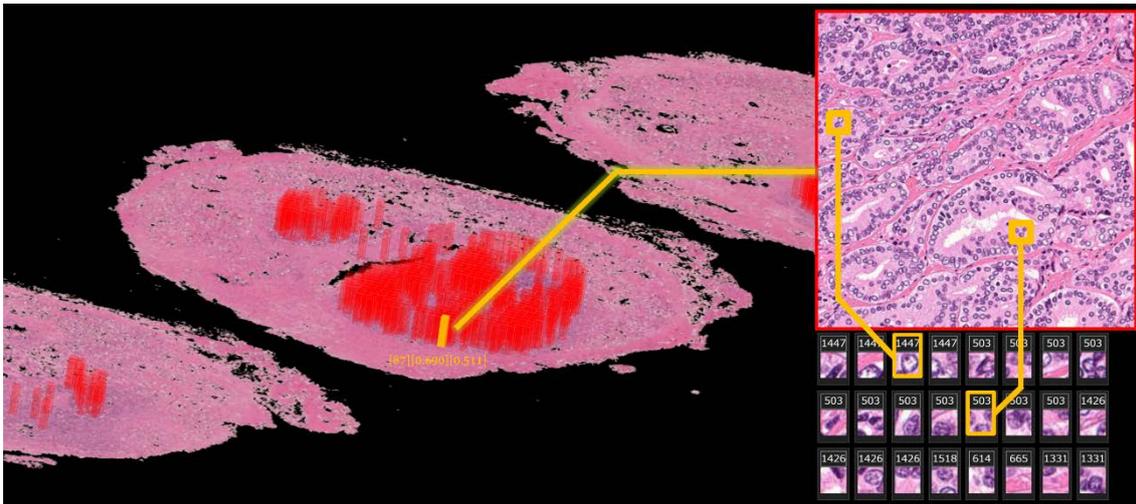
山本氏は、数理解析と人工知能 (AI) を用いて、細胞画像を含むビッグデータを解析し、疾患の発症・進行メカニズムの解明や新規治療法の開発、最適な治療方法を選択するシステムの構築を目指した研究に取り組んでいます。これまで国内外の多数の施設と共同研究を行い、病理学と数理学との統合を通して、がん治療に免疫細胞が与える影響を解析するための数理モデルの構築や、病理標本上の全ての細胞核形態の AI 解析を行うシステムの開発など、多くの成果を挙げてきました。

一方で、今までの医療画像 AI 技術の多くは、「教師ありの深層学習 (ディープラーニング)」を用いてきたために、医師の診断がついた大量の画像が必要であると共に、既存の診断基準を超えた新たな分類はできない、といった限界がありました。これらの限界を克服するため、山本氏は発想を転換し、「教師なし深層学習」をベースとした、既存の基準や概念の影響を受けずに超広視野画像解析を行う新たな機械学習アルゴリズムを考案しました。しかも、この AI 技術は、見出した特徴を人が理解可能な形で提示することができます。

山本氏は、この新技术を用いて、医師の診断情報が付いていない 100 億画素以上の前立腺病理画像を解析した結果を 2019 年 12 月に発表しました。AI によって提示された前立腺がんの特徴には、現在世界中で使われているがんの診断基準が含まれているだけでなく、がんから離れた間質と呼ばれる部位における新しい特徴も含まれていました。

これらの特徴を用いて三つの大学病院の 15,000 枚以上の病理画像でがん再発予測の検証を行ったところ、現在の診断基準よりも高い精度で再発予測ができました。加えて、病理医の診断と合わせて使うことで、予測精度をさらに上げることができました。本研究は、世界 10 カ国以上でニュースとして取り上げられ、*Nature Communications* 誌で 2019 年に最も多く読まれた Top 50 Physics Articles において第 5 位に選ばれました。

山本氏が開発した教師なしの深層学習を用いた AI 技術は、ブラックボックスといわれている AI の判断基準を人が理解可能であり、専門家も気づかなかった新しいがんの特徴の発見や、高精度な再発予測を実現した点が画期的です。また、画像から新たな知識獲得をするための自動解析手法は、医療以外にも幅広く応用が可能であり、汎用性と実用性が高い技術として期待されています。



図：前立腺病理標本の連続切片に対する AI 解析結果を示した 3D 病理画像

## 経歴

### 略歴

- 2004 年 東北大学 医学部医学科 卒業
- 2009 年 東北大学大学院 医学系研究科医科学専攻 博士課程 修了
- 2009 年 日本医科大学付属病院病理部 助教
- 2012 年 米国ハーバード大学 Program for Evolutionary Dynamics 客員研究員  
米国メイヨークリニック 客員研究員
- 2013 年 信州大学 医学部病理組織学 助教（～特任准教授）
- 2014 年 独国ハイデルベルク大学 BioQuant 客員研究員
- 2017 年 理化学研究所 革新知能統合研究センター病情報学ユニット ユニットリーダー
- 2018 年 同 病情報学チーム チームリーダー

### 主な受賞歴

- ・ 2008 年 東北大学加齢医学研究所研究奨励賞
- ・ 2018 年 理化学研究所と産業界の交流会 優秀出展パネル賞入賞
- ・ 2020 年 武見奨励賞

<個別取材などのお問合せ先>

山本 陽一郎

理化学研究所革新知能統合研究センター チームリーダー

TEL: 03-6225-2482

Email: yoichiro.yamamoto[at]riken.jp

〔[at] を” @” に変更してください〕

## これまでにナイスステップな研究者に選定された主な研究者

(肩書き、年齢は選定時のもの)

- 林崎 良英 (48) 理化学研究所プロジェクトディレクター  
未踏の RNA 大陸の発見 (平成 17 年選定)
- 審良 静男 (53) 大阪大学微生物病研究所 教授  
被引用論文数世界一 (平成 18 年選定)
- 山中 伸弥 (44) 京都大学再生医科学研究所 教授  
再生医療を可能にする画期的“万能細胞”の作製 (平成 18 年選定)
- 山海 嘉之 (49) 筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授  
CYBERDYNE 株式会社 代表取締役 CEO  
身体機能を拡張するロボットスーツ HAL の開発と実用化推進 (平成 19 年選定)
- 細野 秀雄 (55) 東京工業大学フロンティア研究センター 教授  
第 3 の超伝導物質、鉄系新高温超伝導体を発見 (平成 20 年選定)
- 天野 浩 (49) 名城大学理工学部材料機能工学科 教授  
青色 LED 用半導体の誕生から紫外発光半導体までの最先端の研究をリード (平成 21 年選定)
- 間野 博行 (51) 自治医科大学分子病態治療研究センターゲノム機能研究部 教授  
東京大学大学院医学系研究科ゲノム医学講座 特任教授  
肺がん原因遺伝子を発見し、新たな分子標的治療法の研究開発を先導 (平成 22 年選定)
- 森田 浩介 (55) 独立行政法人理化学研究所仁科加速器研究センター准主任研究員  
113 番元素の合成を新たな崩壊経路で確認 (平成 24 年選定)
- 松尾 豊 (40) 東京大学大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻 准教授  
大学の研究室からの起業家輩出、ソーシャルメディア分析、産学官連携などディープラーニング研究の  
先導的推進 (平成 27 年選定)
- 榎戸 輝揚 (35) 京都大学 白眉センター 特定准教授  
市民と連携するオープンサイエンスに挑み、クラウドファンディングの助けで「雷による光核反応」を  
解明 (平成 30 年選定)
- 西村 邦裕 (39) 株式会社テクナー 代表取締役社長  
がんゲノム医療の扉を拓く、医療向けのゲノム情報の解析および意味付けと可視化技術の開発 (平成 30 年選定)
- 加藤 英明 (33) 東京大学大学院 総合文化研究科 先進科学研究機構 准教授  
創薬標的として重要な膜タンパク質を視る・識る・創る研究の国内外への展開及び有用なツールの開発 (令和元年選定)