

# 頭の体操 Quiz

**Q1** 数字をヒントに爆弾が埋められたマスすべて探し出し、  
▶◀で示した行に爆弾のマスが何個あるか教えてください。

	4		2				
						3	2
	3		2				
1						2	
	3	3		3			3
1				3			
			3				3

数字はその数字の周囲の  
空きマス(タテ・ヨコ・ナメの  
最大8マス)にある爆弾マス  
の数を示しています。  
数字のあるマスには  
爆弾はありません。

**Q2** 横一列に並んだ8人の順番をヒントから  
推理してください。右から二番目は誰?

- ① GとHの間には三人並んでいる。
- ② AはEよりも左側で、Bよりも右側。
- ③ BとCの間には一人並んでいる。
- ④ Dは左から四番目。
- ⑤ FとHは隣同士だが、CとGは隣同士ではない。



東工大  
オリジナル  
USBメモリ &  
モバイル  
バッテリー



アンケートに答えて、解答 & プレゼントをゲット!  
右のコードを読み取ってください。または、下記のURLにアクセスしてください。

<https://www.t2form.titech.ac.jp/sv/984946?lang=ja>  
※応募者の中から5名の方にTech Techオリジナルグッズを差し上げます。  
※当選者の発表は発送をもって代えさせていただきます。(2021年6月11日締切)



前回の答え

Q1 合計 50 個    Q2 12 cm<sup>2</sup>

※問題の詳細はTech Tech 37号の裏表紙をご覧ください。

## CONTENTS

### 2 つなぐ食堂

人と情報のネットワークは  
これからどんな広がりを見せるのか。

村田剛志 情報理工学院 教授  
小林せかい 未来食堂 経営者

### 6 バイオとナノの界面を制す

早水裕平  
物質理工学院 准教授

### 10 東工大生の未来ものがたり

未来を切り拓く東工大生、それぞれのストーリー。

### 12 博士たちのキャリアデザイン論

館野繁彦 株式会社みんなのそだちLab 代表取締役 博士(理学)・保育士  
館野春香 株式会社みんなのそだちLab 取締役 博士(理学)・保育士

### 14 学生企画

東工大オンライン授業 レビュー

## 東工大情報はココ!!

入試に関すること 学務部入試課 TEL:03-5734-3990



学士課程の入試に関すること  
URL <https://admissions.titech.ac.jp/>  
Mail [nyu.gak@jim.titech.ac.jp](mailto:nyu.gak@jim.titech.ac.jp)



大学院の入試に関すること  
URL [https://www.titech.ac.jp/graduate\\_school/index.html](https://www.titech.ac.jp/graduate_school/index.html)  
Mail [nyushi.daigakuin@jim.titech.ac.jp](mailto:nyushi.daigakuin@jim.titech.ac.jp)

学院・系及びリベラルアーツ研究教育院に関すること



URL <https://educ.titech.ac.jp/>

TechTechのバックナンバー



URL <https://www.titech.ac.jp/about/overview/publications/#h3-4>

広報誌・ウェブサイトに関すること 総務部広報課  
Mail [publication@jim.titech.ac.jp](mailto:publication@jim.titech.ac.jp) TEL 03-5734-2975

Tech  
Tech

Tech Tech  
No.38  
2020年12月発行

発行/東京工業大学総務部広報課 〒152-8550 東京都目黒区大田山2-12-1 TEL:03-5734-2975 <https://www.titech.ac.jp/>  
企画・編集/東京工業大学総務部広報課、調麻生志(リベラルアーツ研究教育院)  
学生企画/山内亮佑(代表)、飯沼海、張合尊美、佐藤尚史、福田美実、福原拓未、瀧留隼人  
制作/アートディレクション/株式会社エクスード(統括/本間一唱、デザイナー/菊池秀典、ライター/今中佑介、フォトグラファー/荒井孝治) ©2020 東京工業大学



東京工業大学  
Tokyo Institute of Technology

# Tech Tech

テクテク  
2020 WINTER  
No.38

東京工業大学の  
リアルを伝える情報誌

人  
と  
情  
報  
の  
ネ  
ッ  
ト  
ワ  
ー  
ク  
は  
こ  
れ  
か  
ら  
ど  
ん  
な  
広  
が  
り  
を  
見  
せ  
る  
の  
か

# つなぐ食堂

未来食堂 経営者 小林せかい × 村田剛志 東京工業大学 情報理工学院 教授





未来食堂 経営者  
小林せかい

東京工業大学  
情報理工学院 教授  
村田剛志

## 人と情報のネットワークは これからどんな広がりを見せるのか。

カウンター12席の「未来食堂」を神保町で営む小林せかいさん。  
お店を手伝うと1食が無料になる「まかない」、  
「まかない」をした誰かの代わりに1食もらえる「ただめし」など、  
ユニークな仕組みで注目を浴びるお店で一人一人と向き合っている。  
社会ネットワーク分析やWebマイニングなどの研究を行い、  
ネットワーク構造から人間関係の広がりなどを見出す村田剛志教授。  
インターネット上でコミュニティがつながるこれからの時代に、  
情報の広がりとともにネットワークはどう変化していくのか。  
お二人それぞれの視点から考えを交わしていただきました。

(対談日：2020年9月15日／未来食堂にて)

### お店を中心とした緩やかなつながり

**小林** 私が東工大の理学部数学科(当時)出身ということもあり、本日は先生にお会いできるのを楽しみにしていました。お店の印象はいかがですか？

**村田** 実は昔、神保町にある研究所で働いていたので土地勘はあるんです。ですから、この神保町に、数学というビュアな理論を突き詰めるタイプの方が食堂をつくるということがまず興味深かったです。ランチメニューが日替わり1種類というのも悩ましくない私にはよいと感じますが、不満などは出ないのですか？

**小林** お昼を手早く済ませたい人には1種類だから悩まず決められると好評です。日替わりのためメニューは毎日違い、提供するものは決まっています。それは、たとえば他店より何円安いと数字で表せるものではなく差別化につながる強みです。でも、看板メニューをつくれずリピートが期待できないのはデメリットでもあります。

**村田** とても理論的に考えられていますし、ユニークなルールやシステムも多いですね。たとえば「ただめし券」は、SNSなどにはない、ある種の置き手紙や伝言のような非同期的なコミュニケーションです。タイムラグや匿名性を持った情報の伝播で、この食堂を中心に人がつながっている。通常、コミュニティは網目状に広がります

が、この場を通じて人がつながる構造は面白いですし、小林さんがあってそういう場をつくらうとしている風にも見えます。

**小林** お店とお客様との関係は開店時からとも意識して今の形になりました。全12席の未来食堂ほどの規模で、お店が好きという方のコミュニティが1つできてしまうと、そこに含まれていないという疎外感が生まれてしまいます。

**村田** 一見さんお断り、ということですね。

**小林** そうです。そんな一見さんが入りづらさを感じるようなお店ではなく、未来食堂が目指しているのは「誰もが受け入れられ、誰もがふさわしい場所」です。誰でもご飯が食べられて、役に立っていると感じられる場所を考えたとき、ファンを母体としたコミュニティを運営の中心に据えるのは危ういと思ったんです。「まかない」をした誰かが1食を譲る「ただめし券」は誰でも使えますが、譲った人と使う人は顔を合わせないことが多い。そのくらいの関わりがこのお店の特長です。

### メディアを介して情報はどこまで広がるか

**村田** 図式にすると未来食堂が中心にあり、周りにどういったグループがあるかを考えるのが一般的なモデルになります。その中で影響がどう広がっていくかについて考えたとき、近い間柄の人が集まっているとローカルな範囲で止まってしまうこ

ともあります。

**小林** 情報を届ける人が重要ということでしょうか。

**村田** そうです。属性などがそれぞれ異なる人が、違う位置から情報をばらまいていく方が広まる可能性があります。なるべく情報を広めるための影響最大化問題というのは非常に難しく、規模が大きくなるほど指数的に手に負えなくなります。小林さんは著書で、未来食堂が多様なメディアに取り上げられた後の影響の違いも書かれていましたね。



▲客席12席の小さな未来食堂  
「まかない」「ただめし」のほか、定食の小鉢を好みに合わせてオーダーメイドできる「あつらえ」など独自のシステムが話題を呼ぶ未来食堂。根底には小林さんが1人で切り盛りしながらでも、どんな人が来てもご飯が食べられる場所にしたいという思いがある。



▲「ただめし券」は、50分の手伝いで1食もらえる「まかない」をした人が置いていったもの。店の入口壁に貼られていて、1人であれば誰でも使うことができ1食無料になる。貼る人と使う人が顔を合わせる機会は少ないが、このすれ違い的な交流が未来食堂のスタイル。使われた券は店内のファイルで閲覧できる。





**小林** ビジネス方面でメディアに取り上げられたとき、テレビ番組だったんですけども、その番組を見た人からも取材させてほしいと後から問い合わせが増えました。最初の震源はテレビで、そこから余震みたいな波がくるというのは独特でしたね。また、ラジオの宣伝を聞いて多くの方が来店してくれたんですが、誰も番組名を覚えていないんですよ。テレビの番組名や新聞名は覚えているのに、人間の脳って不思議だなと思いました。

**村田** 情報の伝わり方が面白いですね。そういう情報を聞いてくる方は遠方からも多いですか？

**小林** ニュースウィークに取り上げられたこともあり、成田空港から直接いらっしゃる外国の方も多いです。そうした情報の伝播はお店側がコントロールしたいことだと私自身は思うのですが、たとえばSNSを利用したキャンペーンなどの方法論や、その広まり方について先生はどうお考えですか？

**村田** 綿密な計算による仕掛けでも成功するときとそうでないときがあります。人間は作為的なムーブメントには反感を感じるもので、消費者自身が操作されているとわかったときには正反対の結果に終わってしまうことも多い。また、単純に

数を集めるだけで時流が起こせるかと言えば必ずしもそうではありません。少数の集団が多く噂話をつくっているという研究を専門に分析している先生も多くいらっしゃいます。未来食堂はあるメディアで取り上げられると、ライバルの他のメディアに伝播しているという広がり方が独特で、それが途切れないというのは凄いですね。

**小林** 昨今のコロナ禍でも取材を受けましたが、店内で密な状況をつくらないようにしながらの撮影は大変でした。こういった感染症が大きな影響を及ぼす時代に、ネットワークの研究は大きな役割を担っていますよね。

**村田** たとえば新型コロナウイルス感染症を罹患している人、治った人、健康な人がどのネットワークにどの割合でいて、どうつながって症状の時間変化があるかという感染モデルは、今現在最も研究されていることのひとつです。ある感染モデルにデータを当てはめて、イタリアの初期の凄惨な感染状況を説明した論文が学術雑誌に掲載されるなど、感染の広がりを研究対象としている方はそれこそ世界中に広がっています。実際にウイルスに対して効果的な化合物の構造や、今ある薬の転用などをコンピュータ上でシミュレートして創薬に

生かす取り組みが行われています。感染の伝播自体を示すモデルにおいても、薬を考える上でネットワークの重要性は増えていますね。

### 人と人の近すぎないネットワーク

**小林** リアルな場所で会えないという何か閉塞感が漂う現代に、SNSなどネット上でのつながりはどう変化していくと先生はお考えですか？

**村田** まず、データをいかに取るかを考えないとダメですね。たとえば現時点で言うと、感染症の接触を検知するアプリを利用するなどの方法は考えられますが、プライバシーの問題もあり国によっても違うため、データをもとにした予測というのはなかなか難しいものがありますね。

**小林** 確かにそうですね。この未来食堂は実際に会える場所として機能していて、今後のつながりの中でどうなるのか私としても考えるべき問題です。先ほどお話しした「たためし」のつながりとはまた別に、「まかない」というシステムでいろんな方がお店を手伝ってくれています。そういうお店をやりたいと思っている人が既に12~13店舗ほどお店をはじめていてネットワークがあるんで

す。今週のメニューを決める会議をネット上でしたり、旬の食材の情報を送り合ったり。そんな緩やかなつながりができています。

**村田** それは懐の広さを感じますね。厨房にまで入れてライバルになる同業者を育て、いろんな分野の方がいるネットワークというのは面白いですね。

**小林** チェーン店のように同種のことをするのはなく、ここで学んだことを使って自由に変化しながら広がっていくところが面白いと私は思っています。まかないをした人には世代があって、同窓生同士は仲が良く、まかないでお互いが手伝いに行ったり来たりして色々な経験を積む。そんな自由度の高いネットワークができています。

**村田** まかないというシステムを思いつかれたときに、そこまで予見されていたのですか？

**小林** まかないでお店を回すというのは開店前から自分の中で決めていたことで、腕を磨く場所を探している人はいるし来るだろうと考えていました。私自身、修業時代そう思っていたので、でも、まかないの人たちが開いたお店から輪が複雑化して網目ができていくという未来までは頭になかったですね。その人たちは、まかないを通していろんなものを吸収して、自分のお店に生かしています。私はこれまでオープンマインドな人との関係や環境の中で、スキルや知識を培ってきたという原体験があるので、この広がりがあるネットワークがとてもいいことだと捉えています。

**村田** 未来食堂の厨房を手伝ってもらったとき、小林さんが適した役割を与えることでまかないさんは動きやすくスキルアップ面でも有効に作用しますよね。私は教員として学生によく指導するのは、勉強や論文を書くための英語は必要だけでも、まずは言葉としてきちんと伝えるための日本語も勉強しなさいということ。自分が突き止めた研究内容が誰にでもわかるよう説明できるようにしなさいと教えています。

**小林** 相手に向けたコミュニケーションには大事なことです。未来食堂では、まかないで手伝ってくれた人に、自分のお店の告知をしてもらっています。料理スキルの高い方が多いのですが、たとえば自分の料理を紹介するチラシをつくっても、一般人にはわからない専門的なコメントを書いてしまって全く理解されない。それでようやく自分が伝えたいことと相手が求めるレベルが

違うことに気づくんです。

**村田** コミュニケーション能力の重要性が過度に説かれている時勢というのは否めませんが、人と人のつながりをつくる上では不可欠なものです。

### 非同期的につながる場があること

**村田** 小林さんは事業計画書をネット上で公開されています。このオープンソース化はなかなか新しい試みだと思いますが、発想の起点はどこにあったのでしょうか？

**小林** 理工系のロジックで事業計画書を書いていると私自身は思っています。飲食店は単価をはじめとした数値が現実的な範囲におさまります。そこからさらにプラス300円多くお金を出してもらうためには何をすればいいかを考えて、数学科の延長で今のシステムにつながっています。

**村田** 飲食という業界でそこまでシステムチックに考えるのは難しい部分もあると思いますが、こうして数学的素養を持った方が飲食店で独自のコミュニティを築いている。これまで日本では文系と理工系で物事を分ける発想が強固根ざしていましたが、これからはさまざまなフィールドで文理が入り交じったネットワークが主流になると思います。また、アフターコロナの時代は人の流れが物理的な距離に制約され、直接顔を合わせる機会が貴重になっていきます。人と会うことに高いコストがかかるようになるため、冒頭で話したような、リアルタイムではなく少し時差がある非同期型のつながりが増えていくと考えています。

**小林** 反対に即時的なネット上ではSNSのフォロワー数やページビュー数などが可視化されて広がっていきますよね。そういうまさに先生の研究領域において知見を求められる機会が増えているのではないですか？

**村田** 先ほどもしも言いましたが、作為を感じると人は引き込まれないということは数理モデルとして研究するには難しい問題です。ですが学問として突き詰める面白さはもちろんあります。

**小林** 世俗への関心ではなく、研究としての興味を追求するのが東工大の先生らしいですね(笑)。

**村田** そうですか(笑)。情報ネットワークの構造は多様で、たとえばどんなハッシュタグを使うか、それがどう遷移していくかの分析も重要で、リンク予測と呼ばれる人間関係の変遷の研究にもつな

がります。

**小林** SNS上で「知り合いかも?」と表示される機能ですね。

**村田** そうです。AさんとBさんがある日つながるだろうと予測する。その候補をなぜ推薦できるかは、共通の友人が多い、物理的な距離が近い、属性が似ているなど、多々ある定義一つひとつが研究のテーマです。社会学と情報学が交わった分野でもありますね。また、東日本大震災後のツイッターの動向を分析し、フォロワー数の多い有名人が情報を取り上げると、その人が放送局として機能して広まるというデータが得られました。それが人命救助など有用につながったかの研究はこれからです。この未来食堂はSNSなどで積極的に発信をしないでなくても認知が広がっていますよね。

**小林** SNSでの発信はあえてしていません。小さなお店や若い起業家は個人のSNSをつくりがちなんです。自分という個性を売り物にするといつか枯渇してしまう。ビジネスは作品を売るべきであると考えているので、私が発信するのは基本的に著書だけで、それも未来食堂として発言するというスタンスです。本人が目立つことなく、周りにつながって回っているのが未来食堂の特長であり、これからのネットワークのひとつのあり方なのかなと感じています。曖昧だけど心地よいつながりというのがこのお店のいちばんの魅力だと思っていますから。

**村田** 未来食堂で緩やかな関係が広がり、多くの人が注目を集めているように、場を介した人のつながりはこれからの時代にも求められます。そのときに誰と会ったかはもちろん、どんな場所で会ったかということもネットワークの一つの価値になっていくと思いますね。

### 村田研究室

人工知能、特にネットワーク科学や機械学習、Webマイニングの研究を行う。構造データを対象とした深層学習、ネットワークにおける分類や関係予測、ネットワークの影響最大化など研究対象は多岐に渡る。コミュニティ抽出の高速化や可視化などによる人間関係の予測をはじめ、ネットワーク構造の知的処理に取り組む。

研究室ウェブサイト  
<http://www.net.c.titech.ac.jp/index-j.html>



小林せかい Sekai Kobayashi

未来食堂 経営者

1984年大阪府生まれ。東京工業大学理学部数学科卒業。日本IBM、クックパッドにて6年半エンジニアとして勤務後、多様な飲食店での修業を経て2015年に「未来食堂」をオープン。「まかない」「たためし」「あつらえ」などのユニークな仕組み、月次決算の公開など独自の運営に取り組む。著書に「未来食堂ができるまで」(小学館)、「たためしを食べさせる食堂が今日も黒字の理由」(太田出版)など。

村田剛志 Tsuyoshi Murata

東京工業大学 情報理工学院 教授

1992年、東京大学理学系研究科情報科学専攻修士修了、東京工業大学工学部情報工学科助手。1998年、群馬大学工学部情報工学科助手、2000年より講師。2001年、国立情報学研究所情報学基礎研究系助教授。2005年、東京工業大学大学院情報理工学研究科助教授、2007年より准教授を経て、2020年より現職。研究分野は人工知能、機械学習、社会ネットワーク分析。情報理工学院 情報工学系 知能情報コース担当。



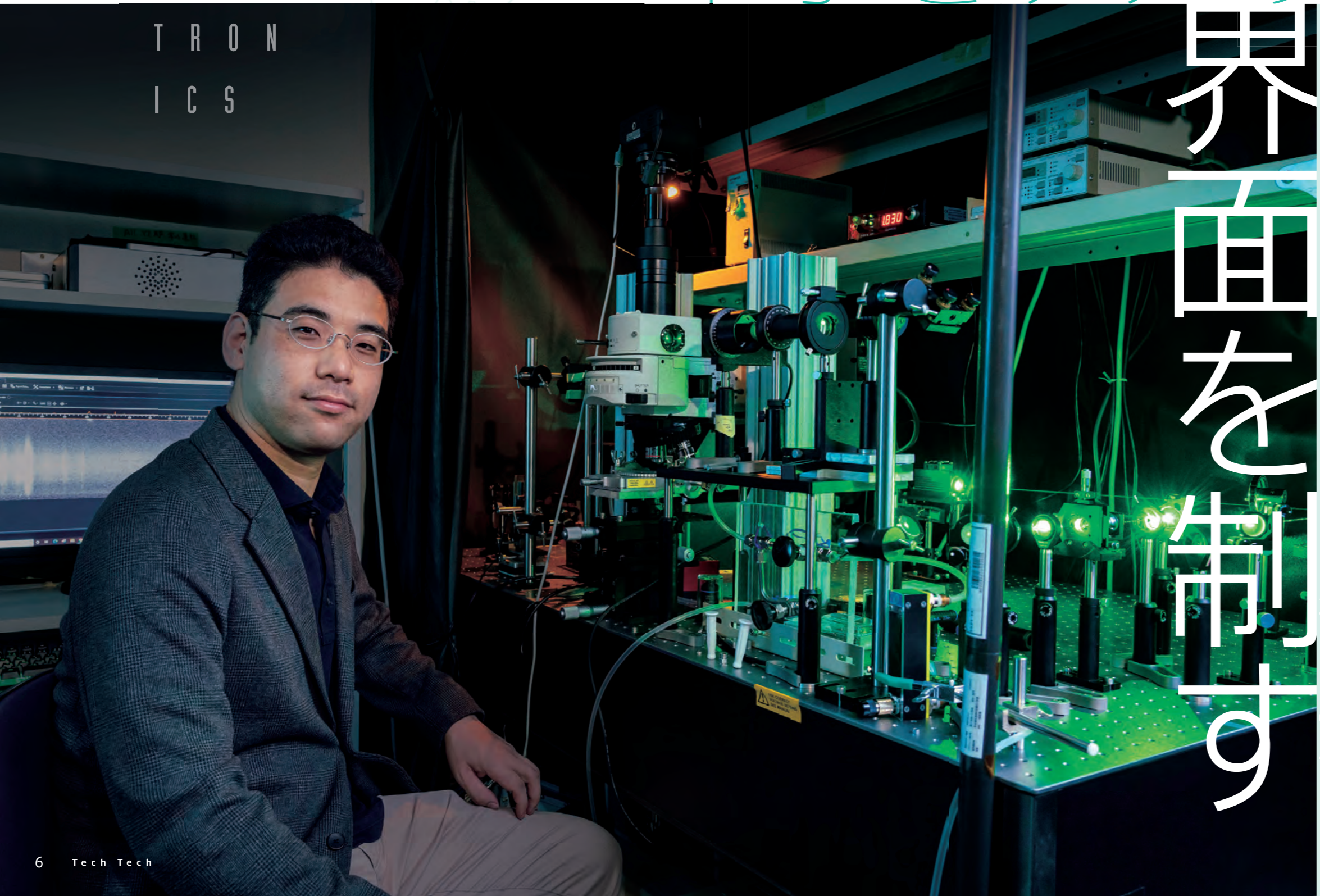




N A N O  
E L E C  
T R O N  
I C S

バイオとナノの

# 界面を制す



生物とエレクトロニクスを繋ぎ、  
新しいデバイスを生み出す。

自由にアミノ酸配列を設計して化学合成できる「ペプチド」。  
小さいタンパク質と言われるこの生体分子と、  
新しいエレクトロニクス材料として期待される2次元ナノシートを繋ぐ  
ナノエレクトロニクスを研究する早水准教授。  
界面研究を通して見えてくるこれからのデバイスの可能性と、  
異分野融合の研究にける思いを追った。

早水裕平 Yuhei Hayamizu

物質理工学院 材料系  
准教授 博士(理学)

2000年、早稲田大学工学部電気電子情報工学科卒業。2005年、  
東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程修了(理学博士)。  
2005年、産業技術総合研究所ナノカーボン応用研究センター特別研  
究員。2008年、東京大学物性研究所特任研究員。2009年、米国ワシ  
ントン大学材料工学科研究員。2010年、独立行政法人科学技術振興  
機構 さきがけ専任研究員(ワシントン大学)を経て、2012年より現職。

『方法序説』(ルネ・デカルト著)  
お薦め 受験勉強で悩み迷っていた高校時代に友人のおかげで出会い、第3部「森  
の中で迷ったら」にて一つ決めた方向へ歩き抜くという考えに目から鱗が  
落ちました。人生の選択を迫られたときの指針を与えてくれた一冊です。



## ペプチドの自己組織化を理解し 電子的な相互作用を制御する

私たち生物の体内で働くタンパク質の構造や機能は、自発的に組織や模様を形成する“自己組織化”によって成り立っている。タンパク質の中で、アミノ酸数が50程度以下のものをペプチドと呼び、その自己組織化の研究は古くからなされてきた。

早水准教授は原子間力顕微鏡を用いて、ペプチドが無機固体の表面でどのような構造をしているかナノスケールで観測。また、レーザーを照射し散乱した光を測定することで分子の同定を行うラマン分光法を用いた手法を開発し、自己組織化の様相の理解を深めてきた。

ワシントン大学との共同研究により、ペプチドはその水溶液をグラフェン(1層の黒鉛)に滴下するだけで規則正しい自己組織化構造を形成することを発見した。シリコン基板の単層

グラフェン表面でもナノワイヤ構造に自己組織化することを観測。アミノ酸配列の一部を変更すれば単層の二硫化モリブデン表面でも同様の成果が得られ、電氣的な相互作用でナノ材料の構造を調整することがわかった。

生体分子であるペプチドとグラフェンなどの2次元ナノ材料を組み合わせる発想は「これまでの経歴と経験から生まれました」と早水准教授。学部では電気電子情報工学科で学んだが、大学院では物理学を専攻し、博士取得後は産業技術総合研究所でカーボンナノチューブの合成とデバイス開発に従事した。「電気、物理、化学と分野を少しずつ変える中でペプチドを知り、生体分子の作用も材料の一つの仕組みと捉えて利用しようと考えたんです」(早水准教授)

日本が世界をリードしている分野の一つの界面研究において「実は僕は門外漢なんです」と言う早水准教授の原点は、大学院時代に遡る。

## この研究に必要なスキルは プロデューサー兼ディレクター

「東大大学院では指導教員の秋山英文教授のもと、半導体のナノ構造を使って新しいレーザーをつくるという研究テーマに取り組みました。精緻なレーザーの肝は、ナノ構造の凸凹をいかに減らせるか。構造が均一なほどデバイスの性能が高まるのです。この考え方を界面にも応用し、いかに安定したペプチドの構造をつくるかを最初の課題としました」

従来の研究ではあまり重視されなかった界面の安定性や規則正しい構造を追求し、その上でどんな物理現象が起きているか観測することに着目した。そうすることで、ペプチドと溶液中の水やイオンとの関係、電圧をかけたときの動きなど、いまは未知となっている固体表面上の反応を観測し、分子レベルでの理解が進むことが期待される。その緻密な界面設計の先に、これまでとは違う機構で動くバイオセンサーの実現が見えてくる。

「研究室では『ペプチドの気持ちになりなさい』というキーワードがよく出ます。キレイな界面というステージでペプチドがどう振る舞うかを観るには、登場人物も舞台もきちんと設定しないといけないんです」

界面では分子が互いに折り合いをつけて全体として自己組織化し、安定している。その舞台を俯瞰して、どんなシーンが繰り広げられるか想像しながら設計と実験を繰り返す。「この研究では、言わば群像劇のプロデューサーと

ディレクターを両方やらないといけないんです」と早水准教授は笑う。

## 大学院時代から培われてきた 研究スタイル

そもそもの理工系への興味、そして研究全体を見渡す視点や素養は「小学校2年生のとき、父親に連れられて行った天体観望会が原体験」と早水准教授。ワシントン大学での研究時代は、あらゆる分野の研究者がいる中で、分野間の考え方の違いを感じたと言う。「当時は、物事をシンプルに考える物理の発想を鍛え、それが現在につながっています。ただ、21世紀の物理は生物などの複雑な知識と絡む中から新しいサイエンスが生まれるとも言われていて、今は自分なりに試行錯誤しています」

我々生物は知識と仕組みの宝庫であり、それをうまく利用できれば新たなデバイスができるということが生物とエレクトロニクスの融合の魅力。その躍動する研究分野をひた走る早水准教授は「今の自分が固定観念を持っていないか常に疑いながら、新しい発想を受け入れる体制をつくること」をモットーとしている。「人と人との関係は大事だし、異分野融合の醍醐味です。ワシントン大学で研究できることが決まったのも、産総研時代に飯島澄男先生(現産業技術総合研究所名誉フェロー)に仲介いただいたおかげ。そのご縁で今も共同研究が続いています」

他にもマンチェスター大学、アーヘン工科大学やマックス・プランク研究所などの共同

研究が広がっていったのは、大学院時代の秋山教授の教えと、産総研時代の出会いがあったからこそ。共同研究は現在、企業ともプロジェクトを進行中で、内閣府による戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)により超高度感度匂いバイオセンサーの開発を行っている。

「オリンピック時期にインバウンドの増加を踏まえ、空港の検疫に代わる社会インフラの整備が、企業側から提案いただいて立ち上がりました。お声掛けいただいたご期待に応えたいと奮闘しています」

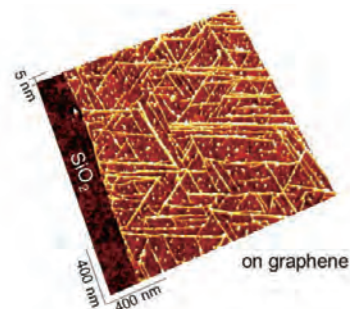
## 東工大でテニュア取得、 日本への恩返しを胸に

現在、東工大で研究に打ち込む早水准教授は、ワシントン大学時代に東工大のテニュアトラック制度の公募に参加し、東工大の教員となった。「ワシントン大学で1年経った頃に、さきがけ専任研究員として研究費をいただけるこ

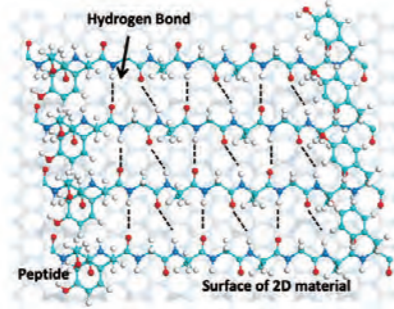
とになり、成果発表会で年に2回、日本に帰ってくるのができました。その際にテニュアトラック制度の情報を得ていたのですが、その帰国しているタイミングで東日本大震災が起こったんです」

翌日アメリカに戻れたが、「日本から逃げてきたみたいな意識になった」と振り返る。「アメリカでは毎日のようにニュースが流れるのに自分は普通の生活をしている。それに負い目を感じ、日本に恩返しをしたいという気持ちが芽生え、テニュアトラック制度に応募しました」

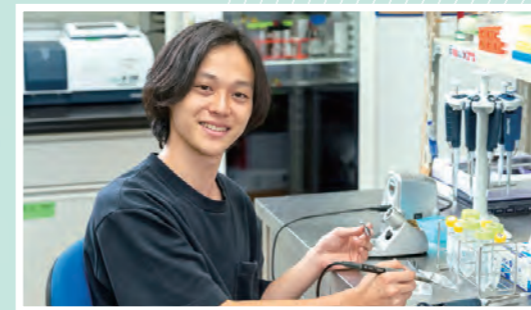
その思いを今も胸に、まだ見ぬデバイスの開発に邁進する。「コロナウイルスなどの感染症が大きな影響を及ぼすこれからの時代、バイオセンサーのような研究分野の広さと深さ、そして責任感は計り知れません。身が引き締まる思いで、固体と液体のサイエンスを深掘りし、分子レベルで理解するための新しい研究スタイルを追求する今の取り組みをさらに進めていきたいですね」



グラフェン表面に自己組織化したペプチドの原子間力顕微鏡画像。下地の炭素原子の並び方に沿って規則正しく並び、ペプチドはチロシンという芳香族のアミノ酸を含み、グラフェンのπ電子と特異的に相互作用することも示唆された。



2次元ナノ材料上に規則正しい構造を形成し、バイオセンシング環境下で自己組織化構造を保持できるペプチドを確立。電圧をかけた場合や、水または電解質溶液の下でも高い構造安定性を有する。

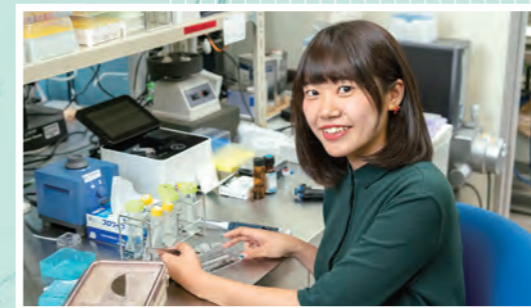


本間千柊 Chishu Honma  
物質理工学院 材料系 材料コース 修士課程2年

### これからも知識と経験を深め、 海外の企業や研究室に挑戦したい

ペプチドがナノ材料の表面と生体分子を繋げる足場として作用するという早水先生の研究成果を用いて、人間が匂いを感じるメカニズムを模倣した匂いセンサー開発に取り組んでいます。再現性確認のため測定条件を変えるなどの試行錯誤は大変ですが成果が出たときは嬉しいですね。企業との共同研究でもあり、進捗会議で発表する機会は貴重な経験です。この研究室を選んだのは心から研究を楽しむ先生に惹かれたから。博士後期課程に進み、より基礎的な界面の研究を深めて、将来は海外の企業や大学の研究職に挑戦したいと考えています。

お薦め 『武士道シックスティーン』 菅田哲也 著



月岩未来乃 Mirano Tsukuiwa  
物質理工学院 材料系 材料コース 修士課程2年

### 感性と技術を融合させて、 人の心を動かす製品を世に出していきたい

バイオセンサー表面では目的分子以外の吸着も起こります。他の分子が間違っ吸着しない界面を自己組織化ペプチドで設計する研究をしています。私は化学出身で外部から来ましたが、物理の研究も雑談も好きな早水先生が心を解ってくれて、学生同士議論しやすい環境の良さを感じています。夢は、人に喜ばれる便利なものを開発すること。今後は内定が決まった自動車メーカーでのづくりに携わります。構造色で美しい青を見せる車の塗装に目を奪われたことがあり、そんな感性に訴えかける製品を技術を突き詰めてつくってまいります。

※ CDやシャボン玉のように光の波長や微細構造で発色する現象のこと。

お薦め 『銃・病原体・鉄』(上下) ジャレド・ダイヤモンド 著



# 東工大生の 未来 ものがたり

未来を切り拓く東工大生、それぞれのストーリー。

2016年に日本の大学で初めて学部と大学院を統一し、学院を創設した東工大。次世代の科学・技術を担う一人一人が勉強や研究に励み、知見を深めています。6つの学院で研鑽を積む6人の東工大生は、何を考え、何を目指し、何に取り組んでいるのか。未来を見つめるまなざしと向き合い、それぞれの思いを聞きました。

東工大を目指したきっかけ、受験時代のエピソード、大学で学んでいること、勉強以外に打ち込んでいることなど、6人からのメッセージはまだたくさん！インタビュー全編は、高校生・受験生向けサイトへ。  
<https://admissions.titech.ac.jp/student/school/>



## 理学院

School of Science



落合琴美さん 数学系 学士課程2年

## 工学院

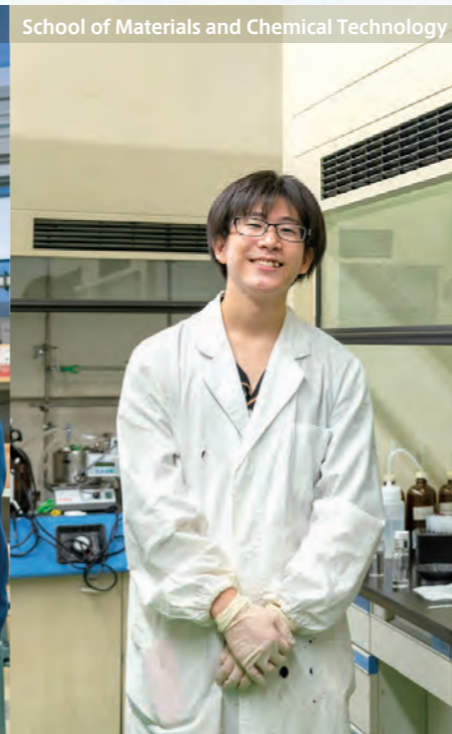
School of Engineering



上田拓海さん 電気電子系 学士課程2年

## 物質理工学院

School of Materials and Chemical Technology



大出雄大さん 応用化学系 学士課程4年

## 情報理工学院

School of Computing



佐瀬尚史さん 情報工学系 学士課程4年

## 生命理工学院

School of Life Science and Technology



黒石あかりさん 生命工学系 学士課程2年

## 環境・社会理工学院

School of Environment and Society



石川新さん 融合理工学系 学士課程3年

数学が好き。  
その純粋な思いが真理をひらく。

解析概論、代数学概論、線形空間論などの授業を受けています。定理にまつわる面白い裏話をしてくださる先生が多くとても楽しいです。今年はコロナ禍の影響でオンライン授業でしたが、カールマン・タマシユ准教授の試験が1対1の面談だったのは印象的でした。口頭で証明することが自分の理解度に直結しているんだと実感しましたね。

わからないことも少しずつ考え積み重ねていくと、あるとき何かひらけた感覚に出会えるのが数学の楽しさ。数学のことになると先生も学生も楽しそうに話すばかりで、みんな大好きなんだって感じます。今の私は数学の入口に立ったばかり。概論の一步先の本もたくさん読んで、これからより専門的な知識を深めていきたいです。



鉄を削る。モノを創る。  
揺るぎない我が道をゆく。

父親の影響で機械や電子工作が好きになり、電気電子のことを学ぶため東工大を志しました。最近ではアンパや災害時用発電機の部品を製作しています。金属加工の設備が整った「ものづくり教育研究支援センター」を学生が身近に利用できるのは東工大の魅力の一つ。鉄を削るのは電気電子系ではなく機械系の範疇ですけど(笑)。

工学院は、授業前にアマチュア無線の本を読んでいる人がいるなど、ものづくりに限らず自分で見つけた何か一つのことに取り組んでいるタイプが多いですね。2年になり電気電子系の専門科目も徐々に進まってきました。より一層勉強して、電力の自給自足を叶える新しい発電の仕組みを考え、エネルギー問題を解決するという夢を実現したいです。



クリエイティブな  
研究成果を社会に送り出す。

田中克典研究室で放射性物質を使ったがんの治療薬の合成を行っています。今までなかった独自のアプローチによる研究にやりがいと責任感を持って取り組んでいます。研究室は常に笑いが絶えず、実家より安心しますね(笑)。

物質理工学院は他の学院より女子率が高く明るい雰囲気。材料系と応用化学系のどちらも成果が社会に直結する、世の中をよくするものを送り出すクリエイティブな分野です。田中先生の研究室は理化学研究所にもあり、そこと平行して進めている今の研究は創業に近い社会実装研究とも言えます。僕は9月に早期卒業し、10月から修士課程に進み理化学研究所にも訪れる予定です。博士後期課程も視野に入れ、今後も研究を突き詰めたいと考えています。



個であり、集でもある。  
情報のエキスパートたち。

東工大は学生一人一人のレベルが高く、切磋琢磨して勉強できる環境が魅力です。その中で情報理工学院はデジタル創作同好会など小さいグループのつながりはあるものの、基本的に一人で行動している人が多いです。孤独というイメージですが、授業の中で実際に役立つシステムをグループで考えてつくるシステム構築演習では共同作業の大切さに気づかされ、社会に求められるものを考えるという視点も学びました。

4年から村田剛志研究室に所属が決まり、時系列データの分析を研究テーマにしたいと考えています。今はまだ楽しみと不安が半々ですが、ディープラーニングやグラフ構造などを用いて、日常生活に還元する研究を続けていきたいです。



生物に関わることなら  
何でもあり、という幅の広さ。

一番好きな分子生物学の授業では遺伝の仕組みから発現などを奥深く学びます。転写から翻訳という過程を経るのですが、そこで活躍するアミノアシルtRNA合成酵素の話が面白く印象に残っています。代謝にフォーカスした生物化学は物質名を覚えるのに苦労していますね(笑)。興味がある生物の多様性を遺伝子の発現から捉えて研究したい、できれば海の生物を調べたいと思っています。

東工大生は他大学と比べて一人一人の個性や属性が離れていながら、それを認め合い交流している印象。生命理工学院は生物をメインに扱いますが、そこに化学や物理などがプラスされます。生物に関わることなら何でもありで、授業や研究の幅の広さは学内でも随一です。



社会を変える。東工大を変える。  
その先陣は、自分たちが切る。

融合理工学系の学問領域は一つでは語れません。数学から物理、力学、統計、生物、さらにエンジニアリングデザインやプロジェクトマネジメントにまで及ぶ、言わば分野横断型。それらの知見を街づくりやエネルギー問題、近年関心が高い気象など社会課題の解決にどう使うか複眼的に思考するのが特色です。

だから落ち着いた印象が強い東工大生の中でも外へ目を向けている人が多く、明るくて積極的。僕自身も映像制作やYouTubeの動画投稿、ダンスサークル、東工大発ベンチャーの起業など多方面で活動しています。今後は修士進学と会社の事業推進を目指しながら、東工大をおしゃれな大学にしたい。その先頭に立つのが環境・社会理工学院だと思っています。





## 未来の教育を研究する

ご夫婦揃って博士号を取得した地球惑星科学の研究者。その後、保育士の資格を取り、教育の現場へ進んだお二人は秩父郡横瀬町に認可外保育施設「森のようちえん・タテノイト」を開園。異色に見えるキャリアの中で、研究者としての信念は変わることなく、情熱を胸に、教養と当事者意識を育む研究活動を続けていました。

(取材日：2020年9月10日/タテノイトにて)



### 館野繁彦 Shigehiko Tateno

株式会社みんなのそだちLab 代表取締役  
博士(理学)・保育士

2002年、東京理科大学理学部物理学卒業。2007年、東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻 博士課程修了。2010年、世界で初めて地球中心の圧力温度条件を達成し米サイエンス誌に掲載。日本学術振興会研究員(海洋研究開発機構)、東京工業大学地球惑星科学専攻特任助教、東京工業大学地球生命研究所研究員などを経て保育士。

### 館野春香 Haruka Tateno

株式会社みんなのそだちLab 取締役  
博士(理学)・保育士

2006年、東京工業大学理学部地球惑星科学卒業。2010年、東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻博士課程中退。2011年、地球外核の二層対流の可能性を提案し、成果が米サイエンス誌に掲載。2012年、博士(理学)取得、東京工業大学(論文博士)、海洋研究開発機構研究員、日本原子力研究開発機構研究員などを経て保育士。

## 博士たちの キャリア デザイン論

東工大で博士号を取得した方々が、歩んだキャリアパスと現在の活躍を紹介します。



Tateno's  
Career Path

2002 繁彦  
東京工業大学  
大学院理工学研究科  
地球惑星科学専攻  
修士課程入学

2006 春香  
東京工業大学  
大学院理工学研究科  
地球惑星科学専攻  
修士課程入学

2007 繁彦  
博士後期課程  
修了

2012 春香  
博士(理学)取得、  
東京工業大学(論文博士)

2015 繁彦  
岡山大学 惑星物質研究所  
特任准教授  
春香  
岡山大学 惑星物質研究所  
スーパーテクニシャン(助手)

2017 株式会社  
みんなのそだちLab設立

2019 繁彦  
東京工業大学  
地球生命研究所 研究員  
春香  
東京工業大学  
科学技術創成研究院  
先端原子力研究所 研究員

2020 認可外保育施設  
「森のようちえん・タテノイト」と  
「えほんカフェ・タテノイト」オープン

## 世界トップクラスの 研究の現場で学んだこと

繁彦 高校1年生のとき、科学雑誌に掲載されていた丸山茂徳教授(当時、現東工大名誉教授)の記事を読み地球惑星科学に興味を持ちました。修士課程から東工大に入学して丸山研究室を選び、博士後期課程へ進んだんです。丸山研究室は廣瀬助教(当時、現東工大教授・地球生命研究所所長)の研究室と合同でした。廣瀬教授は2004年にポストペロフスカイトというマンテル最下部層の新鉱物を発見し、米の科学誌サイエンスに論文が掲載された方。そこから派生する研究テーマは膨大で、何をやっても世界初の成果が自分の手に出せる。そんな世紀の大発見



に立ち会えたのは幸せで強烈な体験でした。  
春香 私が丸山・廣瀬研究室に入った年に、国内外の一流の研究者が集うワークショップが東工大で開催されました。第一線の研究者がいる環境で過ごしたことは貴重な経験でしたし、その系譜を継いで今も活躍している同級生は多いです。  
繁彦 当時、僕たちは地球内部の高温かつ高圧の環境を再現し、その状況下の物質の物性や化学的ふるまいを調べる研究をしていました。地球惑星科学は空間的な広がりや時間的な広がりを学際的に研究します。惑星や生命の起源を俯瞰する視点の重要性を教わりました。また、2010年にサイエンスに論文を書いたことは、一つの業績を残せたという自信になりました。成功体験として今の事業に踏み出す精神的な支えになっています。  
春香 私が2011年にサイエンスに掲載されることとなる論文を書いていたときは、論文博士学位を取得するタイミングでもあり、論文のリバイズが重なり心身ともに消耗していましたね。掲載されたときは正直ホッとしたという心境で。苦しい時期でしたが、論文が発表されるまで世界で自分しか知らないことがある、ということは研究の喜びでした。そして論文が認められたことはやはり嬉しかったです。

## 「過去」の地球惑星科学から 「未来」の教育へ

繁彦 娘が生まれた頃、それまで大学にしかいなかった僕たちは社会に対してあまり関心がなかった。それが転勤を重ね、娘の保育園を転々とする中で将来の教育を懸念し、ならば自分たちで手がけよう決めました。地球内部の研究から次の研究テーマへ移るくらいの気持ちで、この事業に進みました。ジョブチェンジという意識はなく、研究対象を変えたというスタンスでしょうか。  
春香 私はその前に、地球惑星科学から原子力関係の研究へ軸を移っています。娘の誕生と福島第一原発事故を経て、負の遺産を残してしまう次世代になにか貢献したい。原発事故にもともと関心がなかったり、事故が起きても忘れてしまったりする人も多く、記憶の風化は教育にあるのではと感じたのです。正解を導くための訓練である学校教育では、思考停止状態の大人を育てるという危機感を覚え、幼児期からの教育に興味を持ったのは自然な流れでした。  
繁彦 僕たちが出会ってきた研究者は皆、自分の中に幸せを評価する絶対的な軸がある。その情熱から知識や教養が広がり、社会の構造や課題を俯

瞰の視点で見ることができる。そこに当事者意識が加われば社会をより良くしようと思える。そういう教育を目指しています。  
この施設は、実は東工大時代の友人の設計によるもの。建築学系の塚本由晴研究室出身で、理念を汲み取って形にしてくれ、訪れた人に感動を与えてくれる建物になりました。  
春香 その友人を含め3人が建築設計に携ってくれたのですが、全員東工大出身者でした。チーム東工大の力を発揮してくれましたね。  
繁彦 野外という舞台も大切にしています。子どもの「何だろう?」のきっかけがたくさんあり、情熱や好奇心の種まきができる。そんな自然が豊かに存在する町ですが、保育施設の数が少なく教育の選択肢が限られてしまう。地方に注目や関心が集まる時代に、僕らの事業は教育の魅力化に貢献できると考えています。  
春香 ウィズコロナの時勢で、今年の夏休みは小中学生の過ごし方も変化しましたが、それに向けた学びのイベントは大きな反響がありました。  
繁彦 官民連携で小中学生対象の学びツアーを開催したんです。秩父の地質を通してシステムとしての地球を学ぶ内容で、とても手応えがありました。また、カフェをハブにした保護者向けの絵本

のセミナーも開催しています。  
春香 自身の子育てで絵本に助けられていることもあり、絵本を通して子どもと接することは大人も楽しみながらできます。子どもと向き合うための媒介として捉えてほしいと考えていますね。

## 研究室時代に鍛えられた 思考の訓練の賜物

繁彦 「タテノイト」という事業名は、僕たち館野のタテの糸と、横瀬町のヨコの糸で未来を紡ぐという意味を込めています。  
春香 秩父地域は養蚕産業の地でもあって馴染むねと話していました。  
繁彦 先行研究がない新しい試みを考える思考回路は、研究者として培われたもの。新規性の幅の大きさがその研究のインパクトで、僕らがいた研究室はそれを追求してきました。そのマインドが染みついていて、地球から教育に対象が変わっても、研究を続けているという意識と姿勢は変わらないですね。  
研究室で鍛えられた思考の訓練は、大学院という場所でない経験できません。それが今の自分を形づくっていることを、僕たちは身をもって実感で

きていますから。  
春香 大学院は研究だけに没頭できる恵まれた環境だと思います。それに一つ分野にとらわれる必要もありません。違う視点から新しいことを発見するケースは多く、異分野の協力は広がっていくと思いますし、俯瞰的に社会を見ることにもつながります。  
繁彦 今まさに教育の現場で求められている「自分で課題を発見して解決する」という手法は研究者の思考そのもの。博士号を取得した人が教育やその他さまざまなフィールドへ進むというのは、これからの社会にとって必要なこと。そのステップとして博士の道を考えてもらえたらいいなと思います。



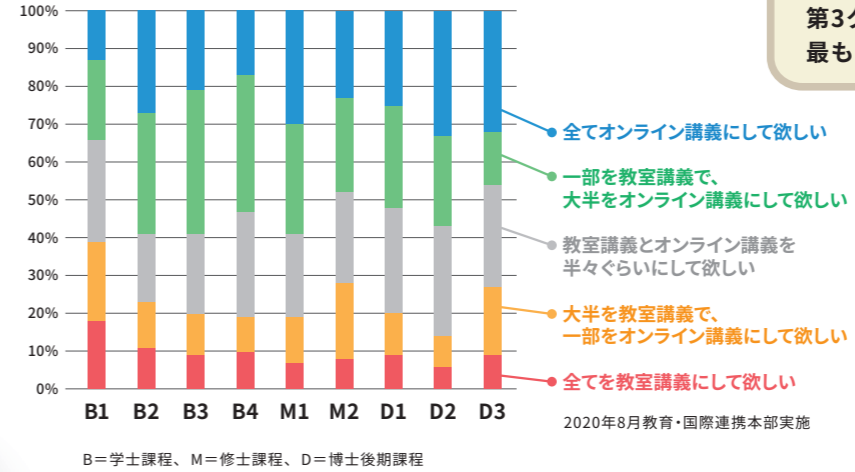


学生企画

# 東工大オンライン授業 レビュー Review

新型コロナウイルス感染症の影響により、東工大では2020年の第1クォーターからWeb会議サービス「Zoom」を使ったオンライン授業を取り入れました。新しい生活様式に合わせた学びについて、学生、教員、オンライン授業対応チームの方々に、まさにオンラインにてインタビュー。新しい受講スタイルに対する印象や課題、工夫した点、コミュニケーションや学習意欲の変化など、それぞれの立場から感じたことを聞きました。

※学生企画は、学生広報ポーターによる自主企画ページです。  
※インタビュー内容は2020年9月時点のものです。



今後のオンライン授業に関するアンケート  
第3クォーター以降の講義型の授業形態について、最も当てはまるものを1つ選んでください。

2020年の第3クォーター以降の講義型の授業形態について、東工大生にアンケートを実施。学年ごとにさまざまな反応が寄せられました。まだ実際に対面授業を受けたことがない学士課程1年の学生は教室講義を希望している割合が高く、対して修士課程や博士後期課程の学生はオンライン講義を希望する回答が多い傾向。今回のインタビューでもお話しが出たように、対面授業にもオンライン授業にも双方の良さがあり、新しい生活様式に合わせた学びのスタイルはこれからも進化していきそうです。

学生 | 印象や苦労したことは？ メリット・デメリットは？ コミュニケーションはどう変化した？



成玲娜さん  
工学院 学士課程1年

自分から積極的に動いて、オンラインで学ぶ環境を整えました。

入学当初に知り合った新入生同士でオンライン女子会をしたり、必修科目ではZoomのブレイクアウトルームで周りを気にせず議論できたり、この環境にはすぐ溶け込めました。授業時間以外にもオンラインのルームを設定してメンバーを集め、得意科目を教えてもらいながら勉強することも。仲間と協力して課題に取り組む環境を整えていましたね。

メリットとしては録画や資料で復習ができること。通信環境が悪く講義を受けられなかった学生にも録画や資料が配られ、学ぶ環境を整えてくれた印象です。多文化共生論という授業では3つに分けたルームを自由に行き来して議論でき、学びが深まりました。

ただ、実験など本来は自分で体験して学べたものが受けられないのは残念です。学生同士の交流はオンラインだから仲良くなれた人もいました。先生とは授業以外でコミュニケーションを取らず、オンライン授業はより質問しやすい少人数がいいと感じています。状況が落ち着いたら、実習やオーケストラサークルの演奏など今までできなかった活動や大学散策をしたいです。



松木優太さん  
理学院 物理学系 学士課程2年

授業は丁寧で質問しやすいが、集中力や人間関係のつながりに不安も。

オンラインツールはほとんど使ったことがなかったのですが、先生のフォローや資料が丁寧に授業は受けやすかったです。学年が上がって勉強の質も量も増えて課題が大変でした。レポート作成と同時並行で、そのレポートを書くTexというプログラミングソフトの使い方の勉強もしていました。

通学していたら友達と相談できていたし、難しい問題も対面授業ならTA(ティーチング・アシスタント)に聞けたのと思います。でもチャット機能で先生の説明を遮らず質問でき、教室移動がなく空いた時間に質問しやすくなったと感じます。ただWi-Fiがつながりにくく、授業が止まって集中力が途切れてしまうこともありましたね。まだ同じ系の人と会えておらず、卓球部の活動もできていないのは少し残念です。

教員との意思疎通は今までとあまり変わりませんが、プライバシーの関係でビデオオフの学生が多く、教員側にとって顔が見えない学生の反応を見極めることは難しかったのかなと感じました。授業を受ける側も教える側も満足いく体制になってほしいと思っています。

教員 | 授業やテストで工夫した点は？ 学生への影響は？ オンライン授業を続けた理由？



弓山達也教授  
リベラルアーツ研究教育院 社会・人間科学系

オンラインによる反転授業※が実現し、想像していなかった学習効果を感じました。

必修科目の東工大立志プロジェクトの議論にZoomのブレイクアウトルームを活用し、手応えを得て積極的に用いることになりました。学内のOCW(講義資料公開)やGoogleフォームで出席・課題提出・アンケートなどが連携して管理でき、上手く機能したことは教員にとっても発見でした。

私は授業前に課題を出すのですが、学生がビデオで予習しオンラインで議論を深めるサイクルが確立され、図らずも反転授業※が実現しました。レベルの高い質問が増えたことに驚き、レポートや書評も質が高く対面授業以上の学習効果があったのではと思います。一方、整合性と一貫性に厳しい東工大生を相手に質問の回答を準備するのは一苦労で、情報を文章で正確に伝える度合いが高まったことも大変でした。

オンライン授業は効率がいい反面、教養科目で本当に考えてほしい知識や情報の背後にある価値観や人生の意味については伝達に限界があります。教員の無駄話を数年後に思い出して、真意に気づくことも重要なことです。それができるライブの対面授業も大切だと思いますね。

※自宅ビデオ授業を視聴し予習して、教室では個別指導や発展問題を扱う教育方法として注目される。



カールマン・タマシュ准教授  
理学院 数学系

面談形式の口頭試験によって、より学生の理解度を測ることができました。

私の担当授業の位相空間論第一・第二ではZoomによる口頭試験を行いました。定理に関する質問をランダムに2つ問いかけて答えてもらうのです。口頭試験の準備には深い理解が必要になります。理論に間違いがあるか、自信がある点とない点はどこか、学生と個別に話すことでそれらがよくわかり、対話しながら理解度を測ることができました。

日本では珍しいですが私の母国のハンガリーでは一般的で、私も大学時代に経験し理解を深めたことを今でも覚えています。オンライン授業で感じたのは黒板よりタブレットの方が使いやすいこと。図や資料などをすぐに学生に見せることができました。ただ、質問などは対面のときと同じくらい少なく、授業が録画・公開される関係で学生はビデオオフだったため顔を見て授業できなかったのは辛かったです。

学生と教員が同じ物理的空間を共有することはコミュニティ形成においてとても重要。ですからコロナ収束後は対面教育に戻りたいですが、一方でオンライン化が進む世界の変化を受け入れていかなければいけないとも感じています。

オンライン授業 | 導入の背景は？ 教員の反応は？ 対応チーム | 現状と今後については？



大浦弘樹准教授  
教育革新センター(CITL)

東工大の学びを守るため、あらゆる先生方に尽力いただきました。

大浦 オンライン授業に対応するため、まず我々3名のほか各学院・系・コース等からZoom担当教員を1名ずつ選出いただきました。担当教員の先生方に各所の質問に対応してもらいながら、CITLのサイトに仲谷先生が作成したマニュアルなども掲載し問い合わせの数をコントロールする施策をとりました。

仲谷 Zoomのテクニカルな部分を大石先生と私で検証しながら随時マニュアルを更新していました。それが担当教員体制ができた3月頃で、担当教員向けの説明会も数回行いました。

大石 最初は手探りで仲谷先生と私で設定を調整していました。Zoom導入前はアカウント登録やアクティベート作業など使い方の質問が先生方から多く寄せられましたが、現在は落ち着いて質問も減り、事務スタッフで対応できています。

大浦 出席や成績評価についての質問も多かったです。我々3人がすべて答えるのではなく、授業の現場から出る意見には現場の先生に知恵をお借りしました。担当教員の先生方と情報共有できる体制があったからこそ対応できたと思います。オンラインのリアルタイムな授業は対面に近い形で実施でき、授業資料を刷新するコストも抑えられます。一方オンデマンドはアップした動画を学生が繰り返し視聴できます。実験をライブ中継したり数多くの実験動画をアップしたりと、各先生が想像以上に工夫と努力をされていました。

仲谷 使いたい機能も各先生で異なり、意見が割れた場合は安全性を重視してデフォルトの設定はオフにし、使いたい方はオンにもらっています。便利な機能などの情報交換もされるようになった今があるのは、教育現場崩壊の危機感を抱き、担当教員の先生方が尽力されたからこそですね。

大浦 我々は急場をしのぐ一時的なチームで、徐々にCITLの手を離れていきます。コロナ禍が教育機関に与えた影響は計り知れません。これを機に学んだことを生かして次の教育のあり方に踏み込めるか、社会の変容に柔軟に対応していけるかが今後求められると思います。

教育革新センター(CITL)は、教育方法、教育学習環境の開発等を通じて、教育の質向上を目指しています。



仲谷佳恵特任講師  
教育革新センター(CITL)



大石哲也特任准教授  
戦略的経営オフィス 情報活用IR室