



2026年度 出前授業  
(科学講座・実験教室)  
申込

# 産業技術総合研究所 2026年度 出前授業 科学講座

## 講師プロフィール

- ①卒業学部
- ②学生の頃に得意だった分野、教科
- ③子供のころ夢中になっていたこと
- ④今の進路を選んだきっかけ
- ⑤研究、仕事内容
- ⑥受講生に一言

## 科学講座一覧

- 26K-1 海の藻類が地球を冷やす！？
- 26K-2 きれいに分ける ～クロマトグラフィ入門～
- 26K-3 省エネルギー教室
- 26K-4 再生可能エネルギー教室
- 26K-5 水素エネルギーとそこで活躍する材料科学
- 26K-6 電池研究の紹介
- 26K-7 燃料電池入門
- 26K-8 光触媒による環境浄化
- 26K-9 プラスチック廃棄物の資源化
- 26K-10 「触媒」って何？
- 26K-11 酵母によるものづくり～発酵食品から医薬品まで～
- 26K-12 体内時計と健康
- 26K-13 とともに生きる昆虫と微生物～その多様性と繁栄の秘密～
- 26K-14 AR（拡張現実）について
- 26K-15 「働く」を科学する
- 26K-16 カオスってなに？
- 26K-18 〈だから〉の正しい使い方
- 26K-19 機能性材料の開発を目指して
- 26K-20 研究者と話そう！～進路・キャリア・未来の科学～
- 26K-21 特異な超微細網目状構造を有し 超高温でも使用できる耐熱工具材料
- 26K-22 沿岸の地質：身近な地形のできかたと地下に眠る秘密
- 26K-23 火山噴火とその恵み、ときどき災い
- 26K-24 活断層と地震の科学
- 26K-25 元素循環から診る私たちの地球
- 26K-26 地域の特徴を地質から理解しよう～地質図からわかること～
- 26K-27 地震と津波の科学
- 26K-28 地球磁場と極性逆転、その地質学への応用と地球史・人類とのかかわり
- 26K-29 “時計、時間、国際単位系”～“時間”が“長さ”や“電流”の単位にも関係しているって知っていますか？～
- 26K-30 高圧力の世界
- 26K-31 バーチャルな自分を見つける脳
- 26K-32アントレプレナーシップ・起業入門
- 26K-33 科学は生活にどう役立つのか
- 26K-34 総合的な探究の時間における探究活動支援

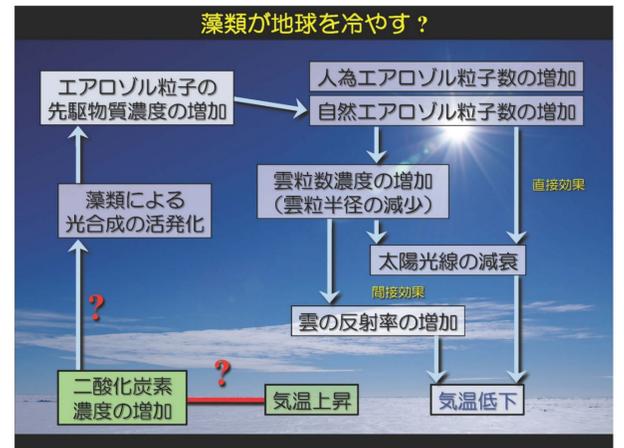
## 26K-1 海の藻類が地球を冷やす！?

雲は、太陽光の20%を反射して、地球を適度に冷やしています。しかし、雲の生成には、海の藻類が作る大気微量成分が不可欠です。藻類はオゾン層の維持や酸性の降雨にも関わっています。私は、大気環境の自然状態を把握するため、小笠原諸島父島や南極大陸周辺で、大気微量成分の観測を行ってきました。これまでの観測結果を交え、藻類・雲・気候の関係に迫ります。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆可

●講師プロフィール

- ① 理学部 ② 短距離走。図やグラフを綺麗に描く。③ 月・惑星の観察およびこれらの写真のフィルム現像と印画紙への焼き付け
- ④ 富士山の頂上や南極昭和基地で気象観測をしたいと思います。
- ⑤ 研究：小笠原諸島の父島と南極大陸の周辺海域での大気微粒子の生成過程・光学特性の解明、広報：研究者からの投稿記事の校閲
- ⑥ 文系・理系に関係なく何事にも好奇心を持ち、自分自身で考える。



## 26K-2 きれいに分ける ~クロマトグラフィ入門~

私たちは、生活のいろいろな場面で「分ける」作業をしています。本講座では、分けることの重要性和その方法/しくみについて、クロマトグラフィの演示実験を交えながら解説します。また、DNA鑑定などクロマトグラフィが使われている事例をいくつか紹介します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆大阪府◆オンライン◆不可

## 26K-3 省エネルギー教室

省エネと言うと、「節約」や「がまん」をイメージする人もいますが、正しくは「無駄なエネルギー消費を減らすこと」です。本講座では、省エネの基本的な考え方に加え、いろいろな省エネ技術、今日から始められる省エネ実践法についてわかりやすく解説します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆大阪府◆オンライン◆不可

## 26K-4 再生可能エネルギー教室

再生可能エネルギーとは、枯渇する心配がないエネルギーのことです。再生可能エネルギーを使って電気を作れば、二酸化炭素の排出を減らすことができます。本講座では、再生可能エネルギーの概略に加え、太陽光や風力など自然のエネルギーを使う技術、廃棄物を有効利用する技術などを紹介し、受講者に合わせた演示実験とともにわかりやすく解説します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆大阪府◆オンライン◆不可

## 26K-5 水素エネルギーとそこで活躍する材料科学

近年話題の水素エネルギーはどういう場所で、どのように作って、貯めて、運んで、使うのでしょうか。水素エネルギーの解説から、そこで活躍する材料について、研究開発が行われている現場のお話を紹介します。

◆派遣範囲◆要相談◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆可  
●講師プロフィール

- ① 工学部 ② 理科(化学、物理)、数学、図工 ③ プラモデル、工作、ゲーム
- ④ 大学の卒論のテーマを選び、面白くなりました。
- ⑤ 水素エネルギーに関連した材料科学、特に水素吸蔵合金等の開発および評価。
- ⑥ 色々な分野の研究テーマに触れてみることで、きっと自分にとって面白い分野が拓けます。

## 26K-6 電池研究の紹介

私たちの暮らしに電気は欠かせません。その電気を手軽に持ち運びできるのが「電池」です。本講座では、電池の種類や基本的なしくみを紹介し、簡単な電池研究の歴史とともに、産総研で研究されている最先端の電池についてわかりやすく解説します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆大阪府◆オンライン◆不可

## 26K-7 燃料電池入門

日本の電気は70%以上が火力発電所で作られており、二酸化炭素の主要発生源となっています。燃料電池は、水素と酸素を反応させて電気を作る新しい技術で、発電の際に二酸化炭素を出しません。本講座では、究極のエコ技術とも言われる燃料電池について、演示実験を交えながらわかりやすく解説します。

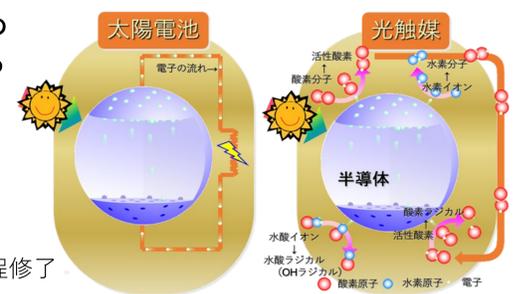
◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆大阪府◆オンライン◆不可

## 26K-8 光触媒による環境浄化

日本発の技術である光触媒を用いて環境を浄化する基礎理論、及びその最有力の応用先である途上国の飲料水浄化に向けて必要なことなどについて解説します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆可  
●講師プロフィール

- ① 信州大学工学部工業化学科卒業、大阪府立大学大学院工学研究科課程修了
- ② 化学
- ③ いつも山の中を駆けずり回り木登りばかりしていたが、お陰で自然に対する観察眼は鍛えられた。
- ④ 父親が化学者で、その背中を見て育った影響(?)
- ⑤ 光触媒開発の研究、それに付随して微生物の処理機構、大気浄化シミュレーションなど多方面、途上国での水サンプリングも実施。
- ⑥ 研究者は一点集中で深掘りするだけではありません。横方向の視点も持つことで学際的な研究に発展することもあるので、何事にも沢山の選択肢を持って臨んで下さい。



## 26K-9 プラスチック廃棄物の資源化

プラスチックの特徴とその資源化について、社会経済条件や技術の概要を解説します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆可  
●講師プロフィール

- ① 自然科学類(理学部に相当) ② 有機化学 ③ プラモデル作り、鉄道写真
- ④ 絵具の色や香りの世界に興味をもったのが化学への関心につながった
- ⑤ プラスチック廃棄物の再生利用
- ⑥ 自分で経験したことは教科書の何倍も重要です。体験・実験が未来を開きます。

## 26K-10 「触媒」って何?

触媒はエネルギーや環境問題だけでなく私たちの体の中でも欠かせない働きをしている『陰の立役者』です。

本講座では、触媒の働きやそのしくみについて、実例を交えながらわかりやすく解説します。「触媒」って聞いたことはあるけどよくわからない、という人におすすめです。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆大阪府◆オンライン◆不可

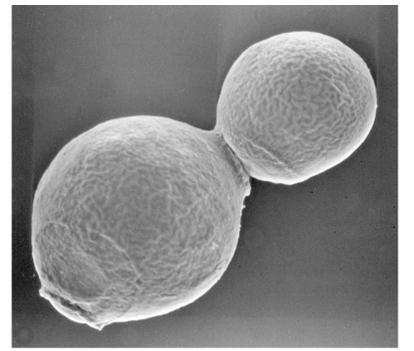
## 26K-11 酵母によるものづくり～発酵食品から医薬品まで～

微生物の1つである酵母は、昔からパンやお酒、味噌、醤油などの発酵食品の生産に使われてきましたが、近年ではその生産能を活用して、バイオエタノール、産業用油脂やバイオ医薬品などの有用物質生産にも利用されています。皆さんの身近に存在する酵母の魅力について紹介し、その優れた能力や、遺伝子改変を利用した酵母の産業利用について紹介します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆可

●講師プロフィール

- ①農学部 ②国語、数学 ③読書（漫画も含む）
- ④生物でメンデルの法則を習ったのがきっかけで、遺伝子に基づく生命現象を解き明かしたいと考え、生命工学の道を選びました。
- ⑤様々なタンパク質を酵母で効率よく大量に生産する技術の開発と、そのタンパク質に結合し機能を制御する「糖鎖」の改変に関する研究もしています。
- ⑥酵母に限らず「目に見えない微生物が様々な製品を作り出す驚異的な力」に触れるきっかけになるような講座としていきます。ご要望にも対応しますので遠慮なくお声がけください。



## 26K-12 体内時計と健康

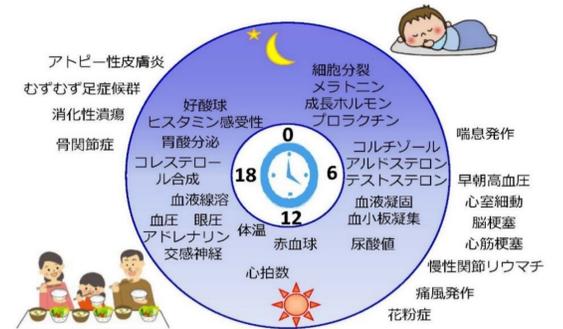
体内時計の仕組みを知ることは、睡眠などの生活リズムの改善のみならず、うつ病などの精神疾患や糖尿病や肥満などの生活習慣病の予防にもつながります。本講座では、生活環境や食習慣の工夫による積極的な体内時計の制御法について、最新の研究成果も交えて分かりやすく解説します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆不可

●講師プロフィール

- ①理工学部 ②生物学 ③コケの研究 ④生き物が好きだったから
- ⑤体内時計や睡眠の乱れと生活習慣病との関係について、ヒト試験や動物試験を行っています
- ⑥受講生に合わせた身近な話題を提供します。

## 体内時計と健康



## 26K-13 ともに生きる昆虫と微生物 ～その多様性と繁栄の秘密～

私たちに身近な昆虫たちは、とても多様です。これまでに人類が認識して、名前がついている生物種の過半数が昆虫なんです。これほどまでに多種多様な昆虫の多くが、体内に微生物を共生させていて、それゆえに繁栄していることをご存じですか？共生微生物によってもたらされる昆虫のすごい能力、性質、多様性、適応、進化などについて、写真と動画を満載でわかりやすくご紹介いたします。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆可

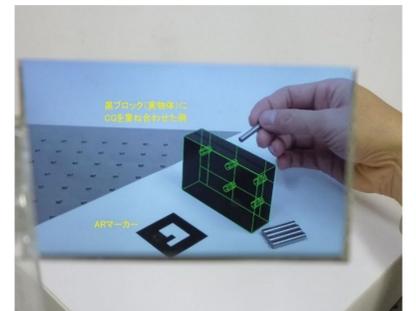
## 26K-14 AR（拡張現実）について

いろんな分野への利用が進み、身近になりつつあるAR(拡張現実)について、どのように使われているのかその適用事例を示しながら、そして、ARのデモを実際に行いながら説明します。また、VR(バーチャルリアリティ、仮想現実)との違いや産総研でのAR・VR研究についても紹介します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆茨城県◆オンライン◆可

●講師プロフィール

- ⑤主に映像提示システム開発、VR、ARの研究です。
- ⑥ARは体験するととてもワクワクする技術だと思います。少しでも興味をもってもらえるとうれしいです。



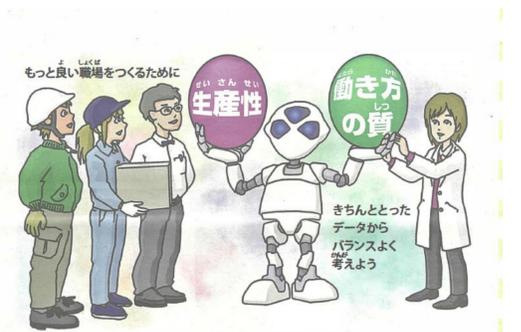
## 26K-15 「働く」を科学する

大人はなぜ働くのでしょうか？うまく働くにはどうすればよいのでしょうか？働いている様子を科学的に捉える方法は？将来、人間とAIは職場でどんな関係に？講義やワークショップ形式でこうした疑問に触れていきます。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆千葉県◆オンライン◆可

●講師プロフィール

- ①情報工学系研究科 ②国語 ③プログラミング ④ゲーム機の代わりに、親にパソコンを買ってもらった
- ⑤職場にいる人や環境を測って分析したり、メタバースと実世界を繋げる研究
- ⑥働き方を科学的・工学的に考えてみると、そのために必要な技術や働くこと自体についての学びに繋がります。



## 26K-16 カオスってなに？

「バタフライ効果」「フラクタル」「複雑系」など一度はどこかで聞いたことあるのではないのでしょうか。それらの中心に「カオス」があります。カオスはモンスターじゃありません。決定論的カオスを超簡単に説明します！

◆派遣範囲◆全国 ◆講師勤務地◆茨城県 ◆オンライン◆可(推奨)

●講師プロフィール

- ①情報理工学系研究科 ②意外にも国語、バックパッカーとして外国を独り旅 ③ドラクエIII、銀河鉄道999、宇宙はなぜあるのかについて考える
  - ④世界を知らなすぎるのでもっと知りたいと思ったから ⑤応用数学（カオス・フラクタル・複雑ネットワーク）の分析、モデル化
  - ⑥むかし知り合いが「人生の価値は、どれだけ美しいものを見たかで決まる」と言っていました。
- 心が震えるほど感動できるのは20代まで。たくさん感動してください。



## 26K-18 〈だから〉の正しい使い方

〈だから〉という言葉の正しく使っていますか。〈だから〉は論理関係を表す言葉であり、論理関係がない場合には〈だから〉を使ってはいけません。では、論理関係とは何でしょうか。この講座では論理関係について説明します。それにより〈だから〉を正しく使えるようになります。

間違った〈だから〉の使い方  
燃料電池自動車は走行時に二酸化炭素を排出しない  
だから、二酸化炭素排出量削減に貢献する

正しい使い方  
燃料電池自動車は  
エネルギーライフサイクルに於いて  
従来型自動車よりも二酸化炭素を排出しない  
だから、二酸化炭素排出量削減に貢献する

25/12/17 竹内良 画像出典:ソカッテ <https://tsukatte.com/car-01/>

◆派遣範囲◆ 全国 ◆講師勤務地◆ 茨城県 ◆オンライン◆ 可

### ●講師プロフィール

- ① 理学部 ② 論理学 ③ 論理 ④ 研究をしたいから
- ⑤ 論理学の研究を行ない、研究室内で議論し、論文を書く
- ⑥ 〈だから〉や〈ならば〉などの言葉を使って、論理的に考えてみましょう

## 26K-19 機能性材料の開発を目指して

講師の研究対象とする超電導、磁性、誘電体材料の研究分野を中心に、通常のセラミックス合成方法、地球科学の研究分野で用いられている高圧合成方法等の合成方法を紹介します。また、未知の物質の開発に至るまでの経緯に触れ、機能性材料開発について紹介します。講師が関わった企業経営、開発に関しての話にも触れることができます。なお、講演場所、受講対象者にもよりますが、液体窒素を用いた超電導体の磁気浮上実験等も実現可能です。

(実演は準備等があるため、要事前相談。)

◆派遣範囲◆ 全国 ◆講師勤務地◆ 茨城県 ◆オンライン◆ 可

### ●講師プロフィール

- ① 青山学院大学 大学院 理工学研究科 物理学専攻 博士後期課程
  - ② 出身学科とは異なり、どちらかといえば物理学科の落ちこぼれで化学的な実験が好きでした。
  - ③ 名古屋出身で化石、鉱物採集等をしていました。アニメはファーストガンダム世代で、動力部分はどうなっているのか、装甲の材料は何か、ビームサーベルのビーム材料って何かとか馬鹿なことばかり考えておりました。
  - ④ 大学で鉱物学出身の教授に巡り合えたことが影響し、超伝導材料を人工鉱物として捉え超伝導研究分野に着目、研究を通じて様々な研究機関に出入りし多くの研究者に巡り合う機会に恵まれ、今の職場にたどり着きました。
  - ⑤ シニアエキスパートとして超伝導材料開発に関しての研究支援を行っております。
  - ⑥ 材料開発は計算機科学による開発が主流となりつつあります。新超伝導材料開発では実験を行わなければ明らかにならないこともあり、材料開発は行き当たりばったりのこともあることが紹介できればと考えております。
- ※材料開発研究を通じて研究者を目指したいという方以外にも、教員(理科、数学教員免許取得しております)を目指す方、ベンチャー企業設立にも関与した経験もありますので、そちらの話をする事も可能です。

超伝導材料の社会への応用例  
表舞台には出ていないが  
既に実用化されている

医療機器: 高感度MRI  
TiNb系線材をコイル状にし  
超伝導磁石として使用。

国立天文台 野辺山 45 m電波望遠鏡  
NbTiN系薄膜として  
検出器回路部分で使用。

研究開発途上  
送電線、蓄電(エネルギー問題解消)、  
量子計算機開発(発熱問題解消)  
等への応用も考えられている。  
超伝導電磁推進船: 実験船YAMATO-1

TiNb系線材として使用。  
産科総合病院: ヤマト-1  
良井初号超電導電磁推進船(1996)より  
将来: 2037年開業予定 リニア中央新幹線

TiNb系線材としてをコイル状にし  
超伝導磁石として使用。  
Bi系銅酸化物高温超伝導体線材使用も検討。

## 26K-20 研究者と話そう！～進路・キャリア・未来の科学～

科学の世界に興味がある中学生・高校生の皆さんへ。「研究者ってどんな仕事をしているの?」「研究者になるにはどんな道をたどるの?」「そもそも研究って何?」そんな疑問に、若手研究者が直接お答えします! この講座では、産総研の研究者が、中学・高校時代の経験や大学での学び、現在取り組んでいる研究(光物性物理・光デバイス開発)についてざっくばらんに語ります。研究が社会にどう役立つのか、大学受験の経験談、研究者ならではの楽しさや苦勞など、どんなことでも気軽に質問してください。講座の形式は講演・対談・質問形式を中心に、参加者の関心に応じて柔軟にご対応いたします。「科学に興味はあるけれど、どの分野を選べばいいかわからない」「研究者になるにはどんな力が必要?」といった相談にもお答えします。科学の最前線にいる研究者と直接話し、未来の自分をイメージするチャンスです!

産総研  
とらに負し、つぎをみる。

研究者と話そう!  
～進路・キャリア・未来の科学～

ナノサイズの材料から出てくる光の研究  
カーボンナノチューブ 二次光材料 単一光子  
シリコンフォトニクス フォトニック回路

NATIONAL INSTITUTE OF  
ADVANCED  
INDUSTRIAL  
SCIENCE &  
TECHNOLOGY

### 【こんな人におすすめ】

- 科学に興味があるが、進路選択に迷っている人 - 研究者のリアルな話を聞いてみたい人 - 大学での学びや研究の進め方を知りたい人 あなたの「知りたい!」に全力でお応えします。ぜひ、お気軽にご参加ください!

(講座の実施頻度は半年に1回程度を予定しています。お申し込みが多い場合はご期待に添えない可能性があります。)

◆派遣範囲◆ 全国 ◆講師勤務地◆ 茨城県 ◆オンライン◆ 可

### ●講師プロフィール

- ① 工学部 ② 体育 ③ サッカー
- ④ 大学2年生の時に量子力学を知り、その不思議さに驚いたこと。  
大学3年生の時に、はじめて働くことを真面目に考えたとき、誰も知らないことを追求することを仕事にしたいと思ったこと。
- ⑤ 光とそれをコントロールするための構成を考えて、これまでにできなかった新しいことができないか、探究しています。
- ⑥ 学生の頃は部活動中心で、勉強や受験は周りに合わせてやっていて、将来もあまり考えていませんでした。  
そんな自分がなぜ研究者という仕事を選んだのかをお話して、みなさんの参考になれば嬉しいです。

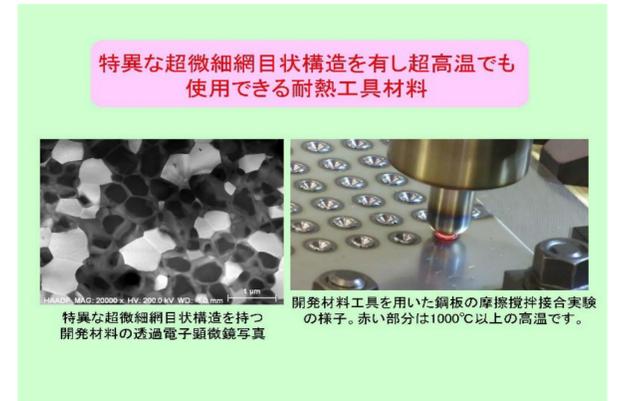
## 26K-21 特異な超微細網目状構造を有し超高温でも使用できる耐熱工具材料

近年自動車や航空機分野で、加工温度が1000℃を超え、約1500℃（鉄の融点）で一部溶解する従来工具では対応できない難加工材を扱うケースが増えています。我々は最近融点が約3000℃で、特異な超微細網目状構造を有し、1500℃でも高い強度を示す炭窒化チタンベースの複合材料を開発しました。ここでは開発材料の概要、開発に至る経緯、開発材料を工具としたときの特性などについて説明します。

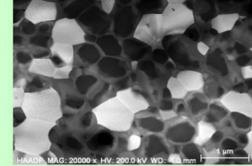
◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 不可

●講師プロフィール

- ① 京都大学大学院工学研究科材料工学専攻修士課程
- ② 大学進学後ほとんど忘れてしまいましたが、高校生当時は数学が得意でした。
- ③ 実家周辺の里山歩き。その影響のためか、ここ3年で北関東周辺の山々を約240座登頂。
- ④ 大学の研究室に所属していた際、いろいろ実験することが面白く感じたこと
- ⑤ 超高温でも使用できる耐熱工具材料の開発など
- ⑥ 耐熱工具材料について、できるだけ理解してもらえよう心がけます。



特異な超微細網目状構造を有し超高温でも使用できる耐熱工具材料



特異な超微細網目状構造を持つ開発材料の透過電子顕微鏡写真



開発材料工具を用いた鋼板の摩擦攪拌接合実験の様子。赤い部分は1000℃以上の高温です。

## 26K-22 沿岸の地質～身近な地形のできかたと地下に眠る秘密～

地域の地形・地質の特徴からその形成と社会影響について説明します。沿岸海域は地形としてはどこも平坦で同じように見える場所が多いのですが、実はその地下数十メートルに陸の地形の延長が埋もれていることが多く、多種多様に区分することができます。その知識は昨今進む海域利用や地質災害リスクの評価に有用ですが、住んでいる土地への愛着にも関係します。そのような視点から実際の身近な土地を題材にしながら地形・地質の形成について解説します。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 可

●講師プロフィール

- ① 京都大学理学部
- ② 理科・数学・図工が特に好きだったけれど、知識やできることが増えるものは何でも好きだった
- ③ 道端の雑草や石ころを拾ったり、空を眺めたり、そこら辺の物をとにかく分解したり、何か作って遊んだりしていた。物思いに耽るのも多かったと思う。
- ④ 理科・自然が好きで授業を受けたり実験楽しいなの延長で大学院に行って研究者になりました。社会にどんな会社・仕事があるのかも全然調べずそれほど深く考えていませんでした。
- ⑤ 年に1～2か月くらい小型船に乗って海で調査をして、地質構造を調べています。地図の作成、活断層評価、地質・地形形成理論の構築が主な仕事です。発展して民間企業への地質状況解説による事業支援もしています。
- ⑥ 地質・地形の発達の仕組みがわかると環境問題や防災について考えやすくなるのですが、まずは世界ってこうなっているんだな面白いなと感じてもらいたいです。



## 26K-23 火山噴火とその恵み、ときどき災い

日本と世界の火山の活動を例にとり、火山の形態や噴火の仕方の多様性を解説し、そこから人間が受け取る恩恵と災害について考えるきっかけを提供します。最近噴火した火山やお住まいの地域の火山などを要望に合わせて、研究・調査の様子なども紹介します。26J-6噴火実験と合わせて一コマの実験授業とすることが可能です。

◆派遣範囲◆ 全国  
◆講師勤務地◆ 茨城県  
◆オンライン◆ 可

## 26K-24 活断層と地震の科学

日本列島にはたくさんの活断層があります。これらは将来的に地震を起こすものと考えられています。日本列島にはどのように活断層が存在し、それらはどのように調査され、調査結果をもとにどのように将来の地震を予測しているのかを説明します。また、最先端の予測手法についての研究トピックについても紹介します。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 可  
●講師プロフィール

- ① 理学部地学科
- ② 日本史 化学
- ③ 化石を捜すこと
- ④ 化石 に夢中になっているうちに、大学の地学科へ進んだ。
- ⑤ 地層に残る過去の巨大地震や津波の痕跡をしらべ、将来発生する地震や津波の規模などを予測する。

## 26K-25 元素循環から診る私たちの地球

地球上の物質は、私たち人間も含め、すべて元素の組み合わせから出来ています。地球誕生当時から、元素は循環しながら受け継がれてきました。自然のエネルギーによって濃集した元素を、人類は資源として利用し発展してきましたが、近年では元素循環に及ぼす人間活動の影響が大きくなってきています。有限な元素を分け合いながら、自然と共生する社会を実現するにはどうしたら良いか、考えるきっかけになればと思います。海底鉱物資源の研究や、女性研究者としての働き方についても紹介できます。

◆派遣範囲◆ 地域限定（日帰り可能な地域）  
◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 不可

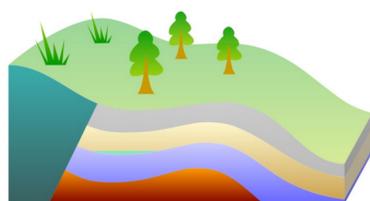
●講師プロフィール  
① 理学部 ② 国語、理科

## 26K-26 地域の特性を地質から理解しよう～地質図からわかること

「地質図」は土地の成り立ちや歴史の情報を示した地図です。本講座では、産総研の制作・公開する地質図の見方・使い方（・つくり方）を解説します。小学校高学年～大学2年生の講義経験に基づいて、図・写真を多用したわかりやすい説明と、時間の余裕によってはワークを実施します。少人数の場合、石や化石の実物標本を手にとって実感する体験も準備できます。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 可  
●講師プロフィール

- ① 理学部（正式には自然学類）
- ② 国語、地理（+美術：絵を描くことが好き）
- ③ 自転車で知らない土地を巡ってくる（プチツーリング）
- ④ 中学生のときに地質標本館を訪れ、今の職場の存在を知ったこと
- ⑤ 22歳で就職して以来、一貫して野外地質調査・研究を手掛けてきました。近年は成果普及（ウェブ・地質標本館）、コンプライアンス（研究者倫理）担当などに従事し、現在は人材育成業務を主務としています。
- ⑥ 自分の夢を大切にしましょう。周りにいい人はたくさんいますし、チャンスや巡り合わせはあるものです。そして楽しみはどこにでもあります。



## 26K-27 地震と津波の科学

日本列島周辺は世界でも津波が多い場所です。津波はどのように起きるのでしょうか。地質の研究から将来の地震と津波をどのようにして予測しているのかを説明します。また、最先端の研究トピックについても紹介します。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県  
◆オンライン◆ 可

●講師プロフィール  
① 理学部地学科- ② 日本史 化学
- ③ 化石を捜すこと
- ④ 化石に夢中になっているうちに、大学の地学科へ進んだ。
- ⑤ 地層に残る過去の巨大地震や津波の痕跡をしらべ、将来発生する地震や津波の規模などを予測する。

## 26K-28 地球磁場と極性逆転、その地質学への応用と地球史・人類とのかかわり

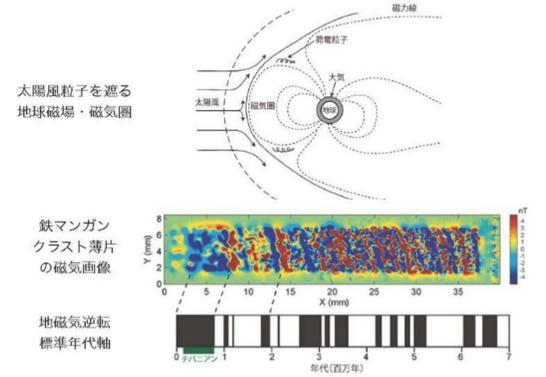
地球磁場は地球の中心に置かれた棒磁石で近似され、その極性はこれまでに何度も逆転してきたことが知られています。地磁気逆転は海洋プレートに記録され海洋磁気異常として観測されます。最も新しい地球磁場逆転は約78万年前で、2020年に国際的に認められた年代層序区分「チバニアン」の開始時期として知られています。これら地球磁場逆転の年代はこれまでの研究から正確にわかっており、地質試料の年代推定にも活用されています。百万年に数mmで成長する海底鉄マンガンクラストの成長速度を磁気顕微鏡による分析で知ることができます。さらに、地球磁場が発生し始めたころの話、地球の内核が形成されたころの話、約4万年前に地球磁場が弱くなったときに人類や生命にどのような影響があったか、などについて最先端の話をします。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 可

### ●講師プロフィール

- ① 京都大学理学部 ② 理科（物理学、天文学、地学）・英語・数学
  - ③ 虫取り・ザリガニ取り、牛蛙の真似、読書（サイエンスフィクション、科学エッセイ; アイザック・アシモフなど）、科学実験、電子工作
  - ④ 大学時代に地質学というものを知ったため（最初は物理学を目指していました）。
  - ⑤ 地質学、地球惑星科学、海洋底地球物理学、古地磁気学・岩石磁気学、海底鉄マンガンクラスト、磁気顕微鏡
  - ⑥ 既成概念・常識を突破しよう。世の中は謎と驚きに満ちあふれている。
- 先端技術と緻密な論理と大胆な仮説が新たな学問を切り拓く。

地球磁場と極性逆転、その地質学への応用と地球史・人類とのかかわり



## 26K-29 “時計、時間、国際単位系”

～“時間”が“長さ”や“電流”の単位にも関係しているって知っていますか？～

時計は時刻を表示していますが、国によって時刻は違います（時差）。でも、時間の単位である“秒”は、全世界で同じであって欲しいですね。各国の標準研究所等で、国際的に決められた秒の定義に従って運転されている原子時計は、衛星測位システムの衛星から発射されている電波を用いて、絶え間なく相互に比較されています。実は、長さの単位“メートル”が時間の単位（秒）と真空中での光の速さ（＝周波数によらない電磁波の速さ）から定義されているため、1メートルを実現するためにも秒の定義に従った1秒が必要です。令和元年5月の国際単位系（SI）の改定で、電流の単位（アンペア）も時間の単位（秒）から定義されるようになりました。※電磁波：電場と磁場の変化を伝搬する波で、光も電波も電磁波です。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 可

## 26K-30 高圧力の世界

圧力はだれにも身近に体感できる物理的なパラメータです。圧力は実験手段として物質開発に活用されたり、そこで起きる現象そのものに物理・化学的な興味を持たれていたり、時には地球や惑星の内部での秘密を解き明かしたり、研究者にとってもいろいろな側面を持っています。どんなふうに高い圧力を発生させるのか、また、そこでどんなことが起きるのかをご紹介します。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県  
◆オンライン◆ 不可

## 26K-31 バーチャルな自分を見つける脳

近年バーチャルリアリティなどにより、“自分ではないものをあたかも自分であるように認識する”という体験が一般的になっています。バーチャルユーチューバーなどは自分の身体を捨て、新しい身体を獲得している例かもしれません。本講座では「幽体離脱」やバーチャルリアリティ上での「自分に関する錯覚」と、それを支える脳のはたらきを紹介します。これからのバーチャル時代にどんなことが起きるかを参加者の方々と考える機会になればと思います。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 可

### ●講師プロフィール

- ① 第一文学部 ② 数学、国語 ③ マンガ、ゲーム、ドッジボール、柔道
- ④ 友人の病気を機に人間のこころと脳の理解のための研究を志したこと
- ⑤ 人間の状態を脳および生理反応から推定する方法の研究（触感や身体認識、感情反応を対象）、実験の企画・立案・実施
- ⑥ わかりやすくお話しできるように心がけます。ぜひたくさんご質問やご意見をおねがいします。



## 26K-32アントレプレナーシップ・起業入門

本講座では、講師が実際に経験したスタートアップ企業の体験談をもとに、アントレプレナーシップとは何かを具体的に学びます。研究や技術、アイデアがどのように事業になり、社会に使われるまでにどのような困難や選択があったのかを、失敗や試行錯誤も含めて紹介します。起業は特別な人だけのものではなく、課題に気づき、自ら考え、行動する姿勢から始まることを実感してもらうことが目的です。進路や探求学習とも関連づけながら、将来どの分野に進んでも役立つ「挑戦する力」「自分で決める力」について考える講座です。

◆派遣範囲◆ 全国◆講師勤務地◆ 茨城県◆オンライン◆ 不可

### ●講師プロフィール

- ① 筑波大学大学院 博士課程 工学研究科 ② 科学
- ③ 道具を触り、分解し、組み替え、試すような、見て・触って・感じて納得すること
- ④ 目に見えないのに確かに感じる違和感や感覚を、理論と技術で確かめ、再現したかったから
- ⑤ 脳の錯覚を利用した触力覚技術を研究し、触っていないのに触ったと感じる体験を実現しています
- ⑥ ちいさな違和感を感じたら、立ち止まって、見つめてください。そこに、発見・発明が息をひそめています。



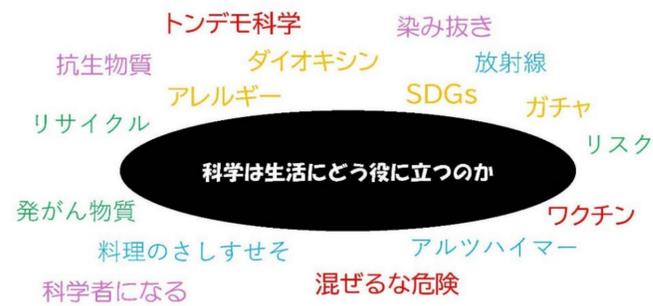
## 26K-33 科学は生活にどう役立つのか

科学は難しい、と避けていませんか？実は科学の知識は日常生活でもとても役に立つのです。この講座では、科学は私たちの生活にどのように役立つのか、科学的な考え方がいかに大事かを、「科学を知らないと損をする」「ニュースを科学的に理解する」「身の回りのリスク評価」「トンデモ科学にだまされない」「科学的暮らしのチエ」「科学者になるには」「SDGsと科学」等のテーマで、時間とご興味に合わせて、分かりやすい事例紹介を交えながら解説します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆東京都◆オンライン◆可

### ●講師プロフィール

- ① 工学部
- ② 物理、化学、情報、心理学
- ③ TVゲーム
- ④ カメラに興味があった
- ⑤ 研究者時代は光学の研究者。キャリアチェンジしてからは科学全般を広く浅く
- ⑥ 科学知識があると、生活に役立つし、怪しい話に引っかかりにくくなります



## 26K-34 総合的な探究の時間における探究活動支援

高等学校の科目「総合的な探究の時間」における探究活動をサポートします。生徒が、団体の目的・目標、現状の課題などを理解し、自身の関心をもとに探究課題を見つける際の手がかりを提供します。研究者や広報の立場から、課題の捉え方や情報収集の方法、解決策を考える際の視点について、身近な例も交えながら整理します。対話や意見交換を大切に、生徒が自分の考えを言葉にし、仲間と協力して主体的に探究を深めていくことを目指します。

◆派遣範囲◆全国◆講師勤務地◆東京都◆オンライン◆可

### ●講師プロフィール

- ① 地球惑星物理学科
- ② 数学
- ③ 図鑑を読むこと
- ④ 大学で受講した地球科学の授業がおもしろかったため
- ⑤ 地震の波を使って地下の地質を調べる研究をしていました。現在はブランディング・広報部で研究成果を伝える仕事をしています。
- ⑥ 皆さんならではの視点や発想で、研究と社会をつなぐ新しいアイデアを見つけてください。