

# 京大化学教室

2021

## 身近な化学と材料

1

2022年  
1月25日(火)

### 炭素材料と蓄電池

ーリチウムイオン電池を中心にー

安部 武志

京都大学大学院工学研究科物質エネルギー化学専攻 教授

2

2022年  
2月9日(水)

### 分子を自動装置で 合成できるようになるのか?

松原 誠二郎

京都大学大学院工学研究科材料化学専攻 教授

3

2022年  
2月22日(火)

### 構造タンパク質

ークモ糸とは何なのかー

沼田 圭司

京都大学大学院工学研究科材料化学専攻 教授

4

2022年  
3月8日(火)

### 電子材料としての セラミックス

田中 勝久

京都大学大学院工学研究科材料化学専攻 教授

開催時間	各回: 18時00分~19時30分
受講料	各回: 1,500円(税込)、全4回(一括): 5,400円(税込)
対象	どなたでも(専門的な内容が含まれるため高校生以上を推奨します)
申込方法	ホームページよりお申し込みください。 <a href="https://www.kyodai-original.co.jp/open-academy/program/?no=44">https://www.kyodai-original.co.jp/open-academy/program/?no=44</a>
申込締切日	各回、開催日の前日 ※申込締切日を過ぎてのお申込みについては、見逃し録画配信のみ視聴いただけます。
主催	京大オリジナル株式会社
共催	京都大学産官学連携本部
問合せ先	京大オリジナル株式会社 ナレッジプロモーション事業部 mail▶kensyu@kyodai-original.co.jp



ライブ配信+見逃し録画配信

#### 京大化学教室 オンライン(Zoom)開催

- ・パソコンなどの端末、ネット環境が必要です。
- ・クレジットカードで決済いただいた方には、視聴方法について開催前日までに申込時のご登録アドレスにご連絡いたします。
- ・kensyu@kyodai-original.co.jp からのメールを受信できるように設定してください。
- ・ライブ配信後、後日、オンラインサイト上で録画配信します。(視聴には申込が必要です。2022年4月30日まで視聴可能)
- ・お支払いはクレジットカードのみとなります。その他のお支払方法は承っておりませんので、ご了承ください。

## 京大化学教室

2021

京都大学での化学に関する研究は、ノーベル化学賞受賞者を多数輩出するなど、基礎研究を中心に世界でも最先端の研究を推進してきました。「化学」の研究範囲は極めて多様であり、気体・液体・固体状態にあるすべての物質が研究対象となっています。化学は現代社会を支える物質科学の発展に中心的な役割を果たしてきました。

「京大化学教室」では、そのような化学の有する多様性を追求してきた京都大学での研究の成果と知見を、化学に深い興味をお持ちの方や学び直したいとお考えの方、自らの進路の参考にしたいという大学生や高校生の方に、お届けしようとするものです。

第2回となる今回は、「材料」をテーマに4名の講師が登場します。

材料の研究・開発は縁の下の力持ち的な存在と思われがちですが、実は非常に重要で、身近な生活との関わりも強く、最先端のものづくりに直結する研究分野です。

スマホ・電気自動車などに使われている材料とその役割、地球に優しい材料、今までの常識を覆す材料の応用方法、古い技術が新しい技術となるのかなど、炭素材料化学、有機合成化学、高分子科学、固体化学を専門とする京都大学の研究者が、最先端の技術について分かりやすく紹介します。

1

2022年1月25日(火) 18:00-19:30

### 炭素材料と蓄電池 ーリチウムイオン電池を中心にー

炭素といえば、何を思い浮かべるでしょうか？黒鉛、ダイヤモンド、フラーレン、カーボンナノチューブ、グラフェン。これらはすべて炭素のみからできています。炭素は電池にとって必要不可欠な材料で、とくにスマホ、ノートパソコン、電気自動車などに使われているリチウムイオン電池ではマイナス極に黒鉛を使っています。本講演では電池の中の炭素材料の役割についてご紹介いたします。



**講師** 安部 武志  
京都大学大学院工学研究科  
物質エネルギー化学専攻 教授  
**専門** 炭素材料化学、電気化学

2

2022年2月9日(水) 18:00-19:30

### 分子を自動装置で 合成できるようになるのか？

有機合成は最先端の機能を持つ有機分子を錬金術師の系譜を引く「試行錯誤」の手法で合成する不思議な世界である。この古い手法を、機械学習と自動装置でこれまでと違う技術にしようという動きがある。古い技術が新しい技術となるのか、その現状を紹介する。



**講師** 松原 誠二郎  
京都大学大学院工学研究科  
材料化学専攻 教授  
**専門** 有機合成化学

3

2022年2月22日(火) 18:00-19:30

### 構造タンパク質 ークモ糸とは何なのかー

クモ糸は優れた力学物性から、古くから研究されてきた。近年では、力学物性に加えて、自然環境中でもよく分解するため、地球環境に優しい材料としても、幅広い分野で注目されている。一方で、クモ糸の物性発現に潜む分子機構には不明な点が多く、階層構造に基づいた分子レベルの理解が求められている。本講演では、未だ明らかにされていないクモ糸の階層構造と物性について、基本的な情報から、世界各国で議論されている先端研究までを紹介する。



**講師** 沼田 圭司  
京都大学大学院工学研究科  
材料化学専攻 教授  
**専門** 高分子科学、生体関連化学

4

2022年3月8日(火) 18:00-19:30

### 電子材料としてのセラミックス

酸化物を中心とするセラミックスは、もともとは陶磁器、ガラス、セメントなど電子物性とは無縁の物質として扱われてきたが、今日では酸化物が示す多様な電子物性が明らかにされ、学術的な興味からの研究が活発に行われているのみならず、エレクトロニクス産業への応用も進んでいる。ここでは、電子材料として興味深い性質や実用的に重要な機能を示すセラミックスについて概観する。



**講師** 田中 勝久  
京都大学大学院工学研究科  
材料化学専攻 教授  
**専門** 固体化学、無機化学