

日程		時間	講義内容	講師
1	10/31 (土)	13:00 ～ 14:30	ゴムとは？、プラスチックとは？	高田 十志和
2		14:40 ～ 16:10	高分子材料の分子配向構造と物性設計	古屋 秀峰
3	11/7 (土)	13:00 ～ 14:30	化学の力で未来を支える ゴム・プラスチックをつくる！	大塚 英幸
4		14:40 ～ 16:10	「材料自身が傷をなおす」自己修復性 高分子の最前線	
5	11/28 (土)	13:00 ～ 14:30	かたち・トポロジーから考える高分子材料 設計	手塚 育志
6		14:40 ～ 16:10	環境に優しい高分子「ポリ乳酸」の構造と 物性	浅井 茂雄
7	12/12 (土) ※会場 変更	13:00 ～ 14:30	化学物質は人体で何をするのか	山崎 寛治
8		14:40 ～ 16:10	高分子材料の皮膚刺激性、皮膚感作性 試験	宮浦 英樹
9	12/19 (土)	13:00～ 14:30	甲虫に学ぶ色のない着色剤	石川 謙
10		14:40～ 16:10	繊維材料の安全、安心	鞠谷 雄士
11	1/9 (土)	13:00～ 14:30	身近な高分子から、新規機能性高分子 まで	石曾根 隆
12		14:40～ 16:10	化学物質の安全性評価(化審法)	吉田 智彦
13	1/23 (土)	13:00～ 14:30	プラスチックを高性能にする方法	野島 修一
14		14:40～ 16:10	情報社会を支える有機物	石川 謙
15	2/6 (土)	13:00～ 14:30	有機エレクトロニクス材料のつくり方	森 健彦
16		14:40～ 16:10	安全・安心社会を実現する軽くて透明な 高機能プラスチックフィルム	戸木田 雅利

参加申込: ホームページからお申込みください。
10月5日(月)より受付開始致します(詳細はHP参照)。

<http://www.op.titech.ac.jp/CERI/index.html>

CERI寄附公開講座事務局 (代表 高田 十志和)

〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1 東京工業大学 (H-126) 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻

e-mail: kokaikoza@polymer.titech.ac.jp (お問い合わせ、e-mailでのお申込みはこちら)



一般財団法人 化学物質評価研究機構 (CERI) 寄附講座
東京工業大学 有機・高分子物質専攻

H27年度 後期CERI寄附講座(公開講座)

ゴム・プラスチックの安全、安心

－身の回りから先端材料まで－

東京工業大学 蔵前会館 ロイヤルブルーホール

H27年度 後期 CERI寄附講座（公開講座） ゴム・プラスチックの安全、安心－身の回りから先端材料まで－

講師・講義内容



高田 十志和 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 教授
(事務局代表)

本CERI寄附講座、公開講座の後期講座開講にあたり、開催テーマと趣旨、開催内容、受講の際の注意事項などを紹介・説明します。
また、講師とその講義内容について資料を基に概説します。その後、ゴムとは何か、プラスチックとは何かについて、合成、構造、物性・機能の観点からわかりやすく講義します。



古屋 秀峰 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 准教授

プラスチックやゴムは、様々な方法によって、その性質を改良開発して、身近なたくさんの方で、材料として安全・安心に使われるようになっています。
ミクロな視点から高分子材料の物性設計に重要な基礎技術として分子配向構造の評価、制御方法について解説し、また応用例も紹介します。

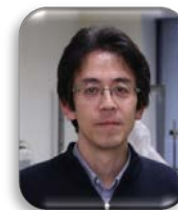


大塚 英幸 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 教授
【化学の力で未来を支えるゴム・プラスチックをつくる！】 ゴム・プラスチックは多くの原子がつながった高分子という物質でできています。高分子は私たちの生活に必要不可欠ですが、これからの社会ではどのような高分子が必要でしょうか？化学の基礎知識を使って高分子を自由にデザインして、未来を支える材料へと組み立てていくことの大切さや醍醐味をお伝えします。
【「材料自身が傷をなおす」自己修復性高分子の最前線】 材料に入った傷を材料自身で復元できる特性は自己修復性と呼ばれます。自己修復性高分子は寿命が長くなるだけでなく、人の力では修復することが難しい用途にも使いやすくなり、安心・安全な社会に貢献できます。多彩なアプローチを使って繰り広げられている自己修復性高分子の研究開発最前線を紹介します。



手塚 育志 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 教授

高分子の「かたち(トポロジー)」のデザインには、ユークリッド幾何学の制約を超えた大きな自由度があります。自然界にも見られるユニークな高分子の「かたち」を自在に設計し、新奇な高分子機能を提供するサイエンス(高分子トポロジー化学)を紹介します。



浅井 茂雄 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 准教授

ポリ乳酸は、植物を原料として合成され、また生分解性をもつ、環境に優しい結晶性高分子です。この結晶性高分子では、その構造と物性を制御する上で、結晶化のプロセスが重要になります。本講義では、通常の熱処理により結晶化させたポリ乳酸と高圧または超臨界二酸化炭素を用いた特殊な環境下で結晶化させたポリ乳酸を対比させながら、ポリ乳酸の構造と物性との関係について解説します。



山崎 寛治 一般財団法人 化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所 副所長

工業化学物質、農薬、食品添加物等の化学物質は人類の発展に大きく寄与してきました。しかし、一方では副作用としての悪い影響もみられます。それら化学物質が人体に取り込まれたのち、どのような影響を引き起こすのかを知ることは重要なことです。そこで、どの臓器にどれくらいの期間、どれくらいの濃度で影響を与えるのか調べるための試験方法や解析方法等を紹介します。



宮浦 英樹 一般財団法人 化学物質評価研究機構 日田事業所 試験第三課長

高分子材料は酸化防止剤等に代表される様々な添加剤によって、長寿命化や高機能化が図られており、それらはみな十分な安全性が確認されていますが、まれに刺激やアレルギーによる皮膚炎を起こすことがあります。これら皮膚への影響を評価する方法として、経済協力開発機構(OECD)でテストガイドラインとして採択されている皮膚刺激性試験と皮膚感作性試験を中心に紹介します。

開講の目的

近年モノやシステムの安全・安心が社会の重要なテーマであり、様々な製品とそのもととなる材料においても安全・安心が求められる時代です。そこで本講座では、広く社会に浸透し私たちの身の回りにある化学品を含むプラスチックやゴムとその関連製品の安全・安心を取上げ、それらに関する情報とやさしい科学を紹介し、正しい知識を広く一般の方にとってもらうとともに、学生を含む専門家に対しては、最先端の安全性評価技術、劣化と寿命予測技術、耐性向上技術、さらには高性能・高強度化技術・材料に関する科学を紹介し、将来の安心・安全な材料の設計の基礎を学べるようにします。



石川 謙 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 准教授

【甲虫に学ぶ色のない着色剤】 甲虫の鞘羽は無色の高分子(プラスチック)から出来ています。一種類の無色の物質から様々な色が作り出せれば、今までにない顔料も作り出せます。本講では液晶と関係の深い甲虫を中心に、無色の色の秘密に迫ります。

【情報社会を支える有機物】 20世紀のテレビは大きく重たいブラウン管で出来ていました。21世紀になってテレビは液晶を使った薄いものになりました。その液晶ってプラスチックの親戚の有機物です。本講では、情報社会を支える有機物を液晶のライバルの有機ELも含めて紹介します。



鞠谷 雄士 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 教授

繊維材料には、衣料用・医療用などの生活に密着した機能性繊維から、牽引用ロープ、繊維強化複合材料をはじめとした高性能繊維まで、幅広い用途があります。強さと柔らかさ、環境対応、バイオミメティクスなど、さまざまな観点から繊維材料の安全、安心に関わる技術や動向を、具体例を交えて紹介します。



石曾根 隆 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 教授

講義の前半は、身近にあふれる汎用高分子(ポリエステル、ポリアミド、ポリスチレン、ポリメタクリル酸メチルなど)を紹介します。講義の後半では、水溶性・温度応答性高分子を取り上げ、高分子の構造と水溶性や温度応答性がどのように関係するか、解説します。また、分子設計に基づいて、新規高分子のガラス転移温度がどのように変化するかを紹介します。



吉田 智彦 一般財団法人 化学物質評価研究機構 久留米事業所 試験第三課長

ゴムやプラスチックといった化学物質は、私達が快適で便利な生活を享受するためには必要不可欠なものです。これらの化学物質を安全・安心に使用するために、我が国を含む多くの国・地域では、化学物質の安全性を評価することが義務づけられています。本講義では、我が国における化学物質の管理制度である化学物質審査規制法(化審法)を例に、化学物質の安全性の評価方法について紹介します。



野島 修一 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 教授

ゴムやプラスチックの内部に適切な構造を作り出して、有用な性能を持つようにする方法が開発されています。どのようにして高分子材料内部に構造を作るのでしょうか？この構造を人間が一つひとつ作っていたのでは大変ですから、高分子が勝手に(自発的に)構造を作るようにさせる必要があります。高分子材料中に自発的に構造を作らせる方法(技術)を紹介します。



森 健彦 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 教授

有機エレクトロニクス材料は有機ELなどのなかでも使われており、身近な存在になってきました。電気を流す有機材料をどうやってつくるのか、それを使ってどんな可能性が拓けるかについて解説します。



戸木田 雅利 東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻 准教授

原料がレアメタルの透明電極、重くて割れやすいスマートフォンのタッチパネル…将来これらの代わりになるであろう、ポテトチップスの袋からも作ることができる電気を通す透明フィルム、ポリマー重合技術で作った電気をためる透明フィルムを紹介します。