

日程		時間	講義内容	講師
1	6/12 (土)	13:20～ 14:50	本講座のあらまし	中嶋 健
2	オンライン (Zoom)	15:05～ 16:35	ゴム材料の劣化と対策	仲山 和海
3	6/26 (土)	13:20～ 14:50	身近な高分子から機能性高分子まで	石曾根 隆
4	オンライン (Zoom)	15:05～ 16:35	ゴム・高分子によるアレルギーと検出法	武吉 正博
5	7/3 (土)	13:20～ 14:50	世界のゴム、タイヤ産業	加藤 進一
6	オンライン (Zoom)	15:05～ 16:35	ポリペプチドの構造転移の 機構解明と機能化	古屋 秀峰
7	7/10 (土)	13:20～ 14:50	エネルギー・環境分野への展開を 目指した高分子ナノファイバーの機能開拓	松本 英俊
8	オンライン (Zoom)	15:05～ 16:35	高機能性高分子の構造解析 ～秩序構造が生み出す多彩な機能～	石毛 亮平
9	7/17 (土)	13:20～ 14:50	ポリイミドの機能設計と 航空宇宙材料への展開	石田 雄一
10	オンライン (Zoom)	15:05～ 16:35	ゴム分解キノコの発見と それをつかったゴムの再資源化	佐藤 伸
11	7/31 (土)	13:20～ 14:50	タイヤとタイヤ用材料の安全・安心	青山 美奈
12	オンライン (Zoom)	15:05～ 16:35	製品中に含まれる化学物性のリスク評価	片桐 律子
13	8/7 (土)	13:20～ 14:50	天然ゴムのサステナビリティ、サーキュラー エコノミーに貢献する環境技術	近藤 肇
14	オンライン (Zoom)	15:05～ 16:35	セルロースナノファイバー(CNF) 充填コンポジットの現状と展望	永田 員也

■参加申込

ホームページからお申込みください

5月10日(月)より受付開始します(詳細はHP参照)

<http://www.ceri.mac.titech.ac.jp/>

■お問い合わせ

kokaikoza@polymer.titech.ac.jp

CERI寄附公開講座事務局(代表 中嶋 健)

〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1 東京工業大学(H-133)



一般財団法人 化学物質評価研究機構(CERI)
東京工業大学 物質理工学院 応用化学系・材料系

令和3年度 前期 CERI 寄附講座(公開講座)

ゴム・プラスチックの安全、安心

- 身の回りから最新の話題まで -

令和3年度 前期 CERI 寄附講座（公開講座）

● ゴム・プラスチックの安全、安心 －身の回りから最新の話題まで－

講師・講義内容



中嶋 健

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【本講座のあらまし】
本講座の目的、歴史、今回の講師と内容について紹介します。
またゴムとプラスチックについて、改めてその特徴を科学します。なぜゴムやプラスチックが便利な素材なのか、どのような構造的特性を持つのかなどを易しい科学で考えます。



仲山和海

（一財）化学物質評価研究機構 東京事業所
高分子技術部技術第三課長

【ゴム材料の劣化と対策】
ゴム材料の使用環境には種々の劣化因子が存在し、時には劣化が重大事故のきっかけになります。このため、製品が安全に使用されるためには的確な劣化対策を施す必要があります。ゴム材料の劣化現象とその対策手法について解説します。



石曽根隆

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【身近な高分子から機能性高分子まで】
ポリエステルやポリアミド、ポリスチレン、ポリ塩化ビニルなど我々の身近にある高分子を紹介します。水溶性や温度応答性を示す機能性高分子について説明し、高分子の一次構造と物性の関係についても解説します。



武吉正博

（一財）化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所 副所長

【ゴム・高分子によるアレルギーと検出法】
皮膚感作性は化学物質によるアレルギー反応であり、我々の身の回りに存在する各種材料に含有される化学物質によって引き起こされることがあります。本講では化学物質の皮膚感作性予測法についてその原理及び最新の知見について解説します。



加藤進一

株式会社加藤事務所 代表取締役社長

【世界のゴム、タイヤ産業】
世界各国のゴム、タイヤ産業を俯瞰して、それぞれのゴム産業が現在どのような状況にあるか、どんなゴム材料、機械があるか？また各国の安全に対する考え方はどのようにになっているかを解説します。



古屋秀峰

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 准教授

【ポリペプチドの構造転移の機構解明と機能化】
生体や環境に低負荷なポリペプチドは、らせん構造、ランダムコイル、シート構造など異なる二次構造を形成して、外部環境に応答して変化します。生体分子の機能発現においてポリペプチドの二次構造の形成と転移は重要な要因となります。本講義では、ポリペプチドのらせん構造転移の機構について解説します。また、ポリペプチドの構造転移を利用したゲルや薄膜の機能化についても紹介します。



松本英俊

東京工業大学 物質理工学院 材料系 教授

【エネルギー・環境分野への展開を目指した高分子ナノファイバーの機能開拓】
細くて長い一次元物質である“繊維”を極限まで細くすることによって得られるナノファイバーは、その直径、表面積の大きさ、ファイバー内での分子鎖の閉じ込め効果による機能の発現が期待される材料です。本講義では、最近の研究を中心に、フィルター、分離膜、電池材料などへの応用について紹介します。

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持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。



石毛亮平

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 准教授

【高機能性高分子の構造解析～秩序構造が生み出す多彩な機能～】
鎖状分子としての高分子の異方性を引き出す配列・秩序化技術、さらに高分子材料の性能、耐久性や安全性に深く関わる高次構造を捉える各種解析手法：赤外分光法、放射光X線散乱法、を事例を上げつつご紹介します。



石田雄一

（国研）宇宙航空研究開発機構（JAXA）
航空技術部門 構造・複合材技術研究ユニット

【ポリイミドの機能設計と航空宇宙材料への展開】
抜群の耐熱・耐宇宙環境性を有するスーパープラスチック・ポリイミドの機能設計と、課題であった成形加工性の付与について化学構造との関連から解説します。その航空宇宙材料への展開として炭素繊維複合材料および世界初の宇宙ヨットIKAROSの膜開発について紹介します。



佐藤 伸

公立鳥取環境大学 環境学部環境学科 准教授

【ゴム分解キノコの発見とそれをつかったゴムの再資源化】
加硫ゴムを分解するキノコを鳥取で発見しました。本講義ではゴム分解キノコの発見に至った経緯と、キノコのもつユニークな特徴、そしてキノコをゴムの再資源化に応用する試みについて紹介いたします。



青山美奈

株式会社ブリヂストン 品質部門

【タイヤとタイヤ用材料の安全・安心】
タイヤは路面と接する唯一の自動車部品です。車両の重量を支える、駆動力・制動力・操舵力を路面に伝える、衝撃を吸収するなどの基本機能に加え、耐摩耗性や低燃費性が求められます。
本講義では、タイヤとタイヤ用材料の一般知識、安全・安心を支える技術や評価法をご紹介します。



片桐律子

（一財）化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所
評価事業部評価第二課副長

【製品中に含まれる化学物性のリスク評価】
消費者製品中には多くの化学物質が含まれています。消費者の安全・安心への要求が高まる中、国内では、製品中の化学物質に関する包括的な規制は存在せず、その健康影響については自主的な管理が求められています。本講義では、リスク評価の概要と、製品中含有化学物質のリスク評価の特徴やばく露評価方法を、事例を挙げて解説します。



近藤 肇

株式会社ブリヂストン 先端材料部門 天然ゴム技術研究課 研究主幹

【天然ゴムのサステナビリティ、サーキュラーエコノミーに貢献する環境技術】
環境問題のみならず、資源、生物の多様性等、様々な局面において、サステナブルな社会を目指すことが求められています。ここでは天然ゴムを中心に持続可能なタイヤ用原材料としての最近の活動を紹介します。



永田員也

富山県立大学 工学部機械システム工学科 客員教授

【セルロースナノファイバー（CNF）充填コンポジットの現状と展望】
軽量かつ高強度コンポジットの充填剤としてCNFの実用化が望まれています。CNFの高分散技術を紹介し、CNFコンポジットの特徴と力学特性発現メカニズムについて分かりやすく解説します。そこから今後の展開について考えます。