

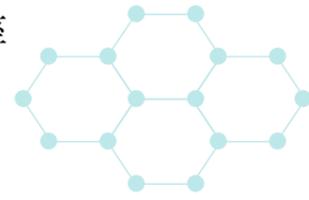
2015年度 山形大学理学部公開講座
分子・材料の最先端

未来を拓く イノベーション

Innovating
for
the Future

1日目
6月13日(土)
13:00~16:00

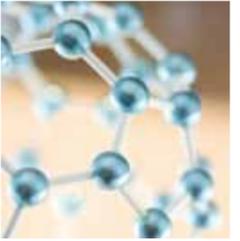
2日目
6月20日(土)
13:00~16:00



分子・材料の最先端 未来を拓くイノベーション

今年の理学部公開講座は、地域の「知」の拠点である大学で産み出された創造性の高い基礎研究が「もの創り」や知的財産などへ発展している研究を紹介します。

私たちの身の回りには全て化学物質で構成されていますが、これらの基本単位である原子・分子をマイクロ・ナノレベルで巧みに設計することで物質が本来持つ性能を極限まで高めることができます。今回は、分子・材料をキーワードに最先端の話題について分かり易く講演します。産官学が連携して取り組んでいる山形大学発の新たなイノベーションが拓く未来をご覧ください。併せて、理学部研究室公開も行いますので、実際の研究室風景などにも触れて頂きたいと思ひます。



1日目 タイムスケジュール

6月13日(土)

13:00～16:00

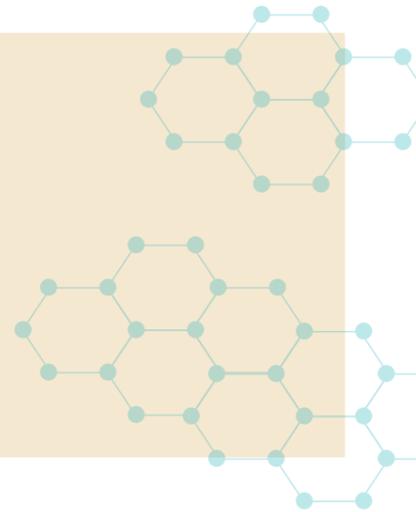
13:00-13:10	開講式
13:10-14:50	講演1 ナノ(10億分の1)メートルサイズの「もの創り」と「グリーンイノベーション」 栗原正人
14:50-15:00	休憩
15:00-16:00	研究施設見学
16:00	解散

2日目 タイムスケジュール

6月20日(土)

13:00～16:00

13:00-14:20	講演2 石油に依存しない「もの創り」 雑草・微生物が生産する天然ゴムの利活用 大谷典正
14:20-14:30	休憩
14:30-15:50	講演3 結晶欠陥を制御して物質の極限性能を追求する 北浦守
15:50-16:00	閉講式
16:00	解散



講演1

ナノ(10億分の1)メートルサイズの「もの創り」と「グリーンイノベーション」

講師：物質生命化学科教授 栗原正人



栗原正人(くりはらまさひと)

出身：愛媛県。福岡市で大学生生活、愛知県岡崎市と東京で研究者としてスタート。
専門分野：無機材料化学、特に、ナノ微粒子の実用化への橋渡しとなる基礎研究。
趣味：家庭菜園

人間の営みによる自然環境悪化がグローバルな問題になる中、停滞することのない科学技術革新と環境保全の両立が「グリーンイノベーション」の究極の目標です。さて、化学者は「もの創り」の立場で、「グリーンイノベーション」にどのように貢献すべきでしょうか？ ナノメートルサイズの材料は、省エネルギー・省資源で、産業構造に変革をもたらす可能性を秘めています。本講演では、ナノ材料とは？ その合成と先端機器による分析法は？ 生活に役立つ機能とは？ また、その最先端技術として「プリンテッドエレクトロニクス」の実現に欠かせない銀・銅ナノ微粒子の開発に向けた山形大学の産学連携の取り組みや特許戦略についても紹介します。

講演2

石油に依存しない「もの創り」 雑草・微生物が生産する天然ゴムの利活用

講師：物質生命化学科准教授 大谷典正



大谷典正(おおやのりまさ)

出身：埼玉県熊谷市
専門分野：生物工学。生物の優れた機能を応用した「もの創り」や未利用資源の有効活用などを中心に自然の恵みを活かす科学に挑戦中。
趣味：旅行・中国語会話

「大量生産、大量消費、大量廃棄」が当たり前の暮らしや経済は、石油資源の枯渇やプラスチック廃棄物による環境汚染などの社会問題をもたらしています。これら高分子材料を炭素資源循環の観点から再設計する必要性が高まり、ゴム産業界でも化石燃料由来の合成ゴムから植物由来の天然ゴムへと原材料シフトが進行しつつあります。天然ゴムは植物が生産する最も有用な高分子材料ですが、ゴムアレルギーや単一種であるための危険性、需要増大に対する供給不足は深刻です！ 地上にはまだまだ使われていない宝の山があります。新規天然ゴムリソースとしてヒマワリなど雑草ゴムの工業的利用や培養細胞を用いたゴム生産への取り組みについて紹介します。

講演3

結晶欠陥を制御して 物質の極限性能を追求する

講師：物理学科教授 北浦守



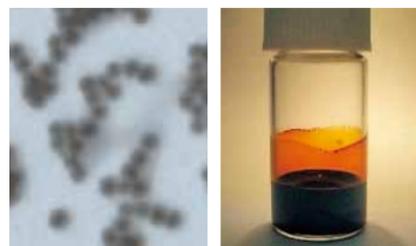
北浦守(きたうらまもる)

出身：石川県。北陸新幹線で帰省しようと企てている。
専門分野：光物性物理学実験。主として光励起による構造変化を伴う諸現象の機構解明と物性制御。
趣味：スキーと釣り。週二回のジム通いでストレス発散。

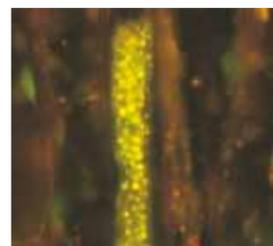
結晶中に含まれる空格子や不純物は結晶欠陥と呼ばれ、良くも悪くも物質の機能性を左右します。この結晶欠陥の起源を解き明かし人為的に制御する方法を見出せば、物質が本来持つ性能を極限まで高めることができます。そのためには、結晶欠陥の電子状態を探ることが重要であり、私の研究室ではレーザーや放射光を用いた分光学的手法により調べています。公開講座では、結晶欠陥が固体に及ぼす影響を簡単に解説します。それを踏まえて、固体素子の機能と結晶欠陥の役割を説明します。最後に、シンチレータや長残光性蛍光体など固体発光素子に関する共同研究開発の事例紹介を行いたいと思ひます。



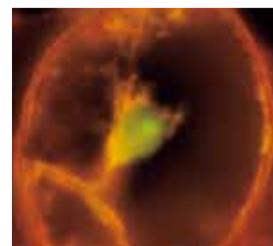
ナノ材料の観察に欠かせない電子顕微鏡設備



銀ナノ微粒子の電子顕微鏡像(左、10nm程度の球状)と分散液の写真(右)



ゴム粒子の顕微鏡像(クワコガジュマル)



培養細胞中に観察されるゴム粒子(パラゴムノキ)



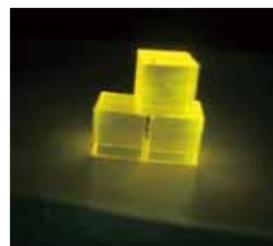
ゴムを生産するキノコ



分光研究に欠かせない放射光



レーザー光



蛍光を発する人工結晶(シンチレータ)

対象

一般・高校生 80名

※事前申し込みが必要です。
詳しくは、「お申し込み方法」欄をご覧ください。

会場

山形大学理学部(小白川キャンパス/山形市)
先端科学実験棟4階S401大講義室

アクセス

山形駅前(4番のりば)「県庁前待合所」行き乗車
「南高前・山大入口」で下車、徒歩7分。



受講料

一般：1,000円 高校生：500円

※ただし、1日のみ受講される場合は、半額になります。
※受講料は当日受付時にお支払いください。

お申し込み方法

はがき、Eメール、FAXのいずれかで、
1.お名前(ふりがな) 2.性別 3.年齢
4.郵便番号 5.ご住所 6.お電話番号・
FAX番号 7.ご職業または在学学校名・
学年 8.受講日を、下記お申し込み先ま
でお知らせください。受講者の方には、
随時、受講証をお送りいたします。

お申し込み〆切
2015年
6月3日(水)

お申し込み・お問い合わせ先

山形大学理学部事務室 公開講座担当係

〒990-8560 山形市小白川町1-4-12

TEL: 023-628-4505 / FAX: 023-628-4510

E-mail: koukai@sci.kj.yamagata-u.ac.jp

【受付時間】9:00~17:00(土曜・日曜・祝日は除く)

FAXお申し込み用紙

必要事項をご記入の上、山形大学理学部事務室 公開講座担当係まで
お申し込みください。この面をそのままFAXしてください。

FAX: 023-628-4510

お名前 (ふりがな)	性別 男・女	年齢 歳
ご住所 〒	ご職業・学校名(学年)	
電話番号	受講日 (○をつけてください)	
FAX	両日 ・ 13日(土) ・ 20日(土)	

※お知らせいただいた個人情報は、今回の公開講座の事務手続き以外には使用いたしません。