

化生研セミナー

2020.12.03 [Thu] 11:25 ~ 12:50

オンライン配信・視聴無料（申込締切：11月26日 / 定員100名）

11:25 ~ 11:30 開会挨拶 研究所長 山元公寿 教授

11:30 ~ 11:55 「高分子膜光触媒で可視光応答 - 水処理、悪臭分解から人工光合成へ向けて -」
長井圭治 准教授



身の回りの多くの材料が高分子に置き換えられてきたが、太陽電池は相変わらず無機材料である。しかし有機薄膜太陽電池の効率や安定性も向上してきた。この心臓部である p-n 接合体を取り出して、水中や空気中で扱えると、光触媒として作用することを見出し、水処理や悪臭分解に応用してきた。さらに、水につけて日光に当てるだけで、水分解ができる人工光合成を目指して取り組んでいる。

11:55 ~ 12:20 「固体高分子形燃料電池・水電解および酵素型バイオ燃料電池の材料システム設計」
田巻孝敬 准教授



固体高分子形燃料電池は商用化が開始されていますが、本格的普及に向けて課題があります。課題解決へ向けた取り組みとして、当研究室で開発を進めているナノ粒子連結触媒について紹介します。海外の再生可能エネルギー由来の電力価格の低下に伴い注目が高まっている水電解や、安全・安心なグルコースを燃料に用いる酵素型バイオ燃料電池についても紹介します。

12:20 ~ 12:45 「藻類を用いたオイル生産：そのON/OFFを決める"スイッチ"タンパク質の発見とその応用」
今村壮輔 准教授



持続可能な社会の確立や地球環境の保全のためには、再生可能なエネルギーの生産と利用促進が喫緊の課題となっています。その課題解決の一つとして、藻類を用いたオイル生産が考えられています。本講演では、藻類オイル生合成を制御するメカニズムの解明とその応用について、最近得られた研究成果を紹介いたします。

12:45 ~ 12:50 閉会挨拶 庄子良晃 准教授



化学生命科学研究所 研究室公開

本年度は、研究室公開をオンラインにて開催いたします。
お申し込み詳細は下記 URL または右の QR コードよりご覧ください。
申込詳細: <http://www.res.titech.ac.jp/news/CLSopenLAB.html>



研究室名	研究紹介
穂田 研究室 吉沢 研究室	新しいタイプの材料や触媒の創製を目指して、外部刺激や環境変化に応答するスマートな分子の開発に挑戦しています。その分子設計のポイントは、パイ共役分子と金属イオンの利用です。それぞれのユニットを必要な数だけ狙いの位置で連結したナノサイズの三次元分子は、個々のユニットでは見られない特異機能を発現します。分子ワイヤー・光触媒・超分子カプセルに関する最新の研究成果を紹介いたします。
上田・北口 研究室	さまざまなタンパク質をベースに、合目的デザイン、分子進化的技術、ケミカルバイオロジー的技術により、機能性タンパク質とそれを用いた方法論を創製しています。Zoom公開では、各種診断・検査に応用可能な抗体、酵素、蛍光タンパク質を用いたセンサーの最新の構築例を紹介いたします。 Zoom公開: 15:00-17:00、事前申込は11月16日より受付します。
宍戸・久保 研究室	光による新たな分子配列法を開拓するとともにソフトメカニクスを探索し、既存の常識を打ち破る次世代材料の提案を行います。その応用は、ホログラム・立体動画・ディスプレイなどのフォトニクス材料から力学設計を基盤とした医療材料・エレクトロニクス材料まで多岐にわたります。 Zoom公開: 10:00-18:00。要事前予約。1枠30分程度。事前申込は11月26日より12月1日まで受付です。
田中・今村 研究室	細胞は生命の基本ユニットであり、エネルギーの獲得からバイオマス生産まで、様々な生体デバイスやシステムが高度に集積し、外界の変化に応じて調節される統合システムと考えられます。本研究室では細胞における様々な「調節」や「制御」に注目し、細胞の代謝や増殖の予測から操作、物質生産への応用までを目指した研究を進めています。Zoom公開: 15:00-17:00、事前申込は11月16日より受付です。
長井 研究室	太陽光や室内光を利用できる光触媒による、悪臭物質の除去、水分解を目指した研究を有機材料をベースに展開しています。一方で、最新の半導体リソグラフィーに用いられている極端紫外光 (EUV) 発生をコンパクトに行う装置の開発も進めています。講演会では前者ををご紹介します。
中村・岡田 研究室	私たちの研究室では、有機合成化学を基盤に、新しいがん治療を目指した創薬研究と、ケミカルバイオロジー研究分野での技術革新を目指しています。新合成方法論開拓をはじめ、創薬科学、ケミカルバイオロジーや分子イメージングといった境界領域の研究分野、さらには中性子捕捉療法についての取り組みを紹介いたします。 Zoom公開: 15:00-17:00、事前申込は11月16日より受付です。
西山・三浦 研究室	西山・三浦研究室では、精密合成高分子材料をプラットフォームとして、ターゲティング機能や環境応答機能等の任意の機能を位置選択的に創り込むことによって、搭載した薬剤の副作用を低減し、治療効果を最大限に高めることができるナノメディシンの開発を行っています。
野村 研究室	触媒反応は、活性点と呼ばれる特別なサイトで進行することから、活性点の構造や反応機構の詳細を理解することは、触媒開発のためのみならず学術的にも重要です。当研究室では、新規ナノ空間材料の設計・合成を行うとともに、赤外分光法を用いて、分子が触媒上に吸着する様子や活性化され触媒反応が進行する過程を基礎から詳細に調べています。 Zoom公開: 14:00-16:00、事前申込は11月16日より受付です。
久堀・若林 研究室	私達の研究室では、光合成微生物のエネルギー代謝と運動を中心に研究を行っています。光合成生物が光エネルギーをどのようにして私達が利用できる形態のエネルギーに変換するのかに着目して、この機構を研究することで、より上手に太陽の光エネルギーをエネルギー資源として活用する方法を研究しています。 Zoom公開: 16:00-17:00、事前申込は11月16日より受け付けます。
藤井 研究室	複数台のレーザーを同時に用いるレーザー分光法を駆使して、分子や分子集合体(クラスター)の構造を解明しています。最近では、神経伝達物質など生体関連分子の精緻な分子認識機構の分子論的原理説明を目指しています。
山口・田巻 研究室	環境問題、資源枯渇問題など地球規模の問題の解決や、豊かな生活のための医療・医薬技術の進展には、新しい機能材料・プロセスの開発が必要不可欠です。本研究室では、材料自身をシステムとしてとらえ、複数の素材を有機的に結びつけ、新機能を発現する「機能材料システム」により、燃料電池、バイオマテリアルの創製を目指します。
山元・今岡 研究室 (ハイブリッドマテリアルユニット)	精密高分子構造体(dendrimer) を利用し、同一もしくは異種の元素を任意の原子数単位で精密に配合したサブナノ粒子 (0.5~1nmサイズ) を合成します。これをアトムハイブリッドと定義し、次世代の革新的な機能を有するサブナノ粒子群の創製に挑戦しています。当日は、得られた合金の新機能などの研究成果を紹介いたします。 Zoom公開: 15:00-17:00、事前申込は11月16日より受付です。

※福島・庄子研究室 はポスター掲載のみの参加となります。