



第6回 CSJ 化学フェスタ 6

今年の新企画はこれだ!!

ものづくりを目指す研究者がほしい最新の知識がここに集結

早川晃鏡 Teruaki HAYAKAWA 江利山祐一 Yuichi ERIYAMA

新しい化学技術は、境界領域における異種技術の複合・融合から生まれます。新企画テーマでは、他の企画では取り上げない斬新な切り口でホットなトピックスをご紹介します。学際領域のため普段あまり触れることのない話題の技術を是非この機会にご覧になって下さい。皆さんの研究に役に立つこと間違いなしです!!

はじめに

多様化する社会ニーズに応えるために様々な分野で異種技術の複合・融合が進んでいます。化学も例外でなく多様な分野に接し、新たな技術領域を生み出しながら発展しています。第6回 CSJ 化学フェスタではこのような現状を踏まえ、従来とは異なる新しい切り口で「ものづくり」、「サイエンス」、「地域の化学」の3つの視点で特集しました。

ものづくりは新企画テーマから!!

ものづくりのKEY WORDは「合成」、「製造」、「加工」、「材料設計」です。「合成」では有機合成化学が産業にどのように貢献してきたかを「匠の技」として紹介します。「製造」では合成化学者が常に直面するスケ

はやかわ・てるあき

東京工業大学物質理工学院材料系 准教授

〔経歴〕1995年山形大学工学部卒業。2000年同大学院理工学研究科博士後期課程修了。同年通産省工業技術院物質工学工業技術研究所入所。産業技術総合研究所、東工大助手を経て09年より現職。さきがけ研究者兼任。〔専門〕高分子合成、自己組織化材料、高分子薄膜。

E-mail: hayakawa.t.ac@m.titech.ac.jp



えりやま・ゆういち

JSR株式会社研究開発部 マイスター

〔経歴〕1978年信州大学繊維学部繊維工業化学科卒業。83年東北大学大学院理学研究科化学専攻博士後期課程修了。理学博士。同年日本合成ゴム株式会社(現JSR株式会社)入社。86年博士研究員(MIT)、東京研究所、筑波研究所、先端材料研究所を経て2015年より現職。〔専門〕有機ケイ素化学、光化学、ゾル・ゲル化学、建築材料、光学材料、ナノ粒子。

E-mail: yuichi_eriyama@jsr.co.jp



ールアップの課題を解決する新技術を紹介します。「加工」では高分子におけるナノスケールでの精密微細加工技術を紹介します。「材料設計」ではコンピュータを活用した新しい材料設計のアプローチを紹介します。これら「ものづくり」の基本となる「サイエンス」についてはディビジョン企画として分子構造から設計された有機結晶のもつ興味深い性質を紹介します。最後の「地域の化学」は日本化学会九州支部の企画として日本の化学産業の発祥の地の1つである九州の化学関連産業発展の歴史と未来像を特集します。

話題の技術や最新トピックスが目白押しの新企画テーマがあなたの参加を待っています。

11月14日午後【ものづくり日本の復活へ～連続フロー法による夢の有機合成～】

精密化学品の有機合成では主としてフラスコ等の反応容器を用いるバッチ法を採用しています。一方、カラム等を用いて原料を流通させて反応を行う連続フロー法は、環境負荷や効率性、安全性等の問題を回避できるため理想的な合成法であり、カラム等を複数連結することにより、多段階反応を一気に行うことも可能です。本セッションでは精密化学品のラボあるいはパイロット規模の生産において革新的手法となり得る、連続フロー法についてわかりやすく最近の進展を紹介します。

11月15日午前【動く・光る・色づく! 目で見る多彩な機能性有機結晶の世界】

様々な機能性材料・物質が開発されていますが、これらのマクロな機能の特徴づけているのはサブ・ナノメートルスケールのミクロ構造です。有機物質の結晶

体はミクロの構造制御によってマクロな物性が変化するためわずかな刺激で結晶の「動く」、「光る」、「色づく」様子を肉眼で観察できる興味深い系です。本セッションでは、このような美しく楽しい有機結晶の多彩な世界を「見る」ことをテーマにして、ミクロ・マクロの視点から最新研究事例を紹介します。

11月15日午後【カタチを工夫して高付加価値化～精密微細加工が切り開く樹脂の世界～】

身の回りにある樹脂製品は様々な「カタチ」を取っており、複合繊維の断面形状、フィルム表面の微細凹凸、樹脂組成物モルフォロジーなどを制御することにより、強度、光学特性、触感等において付加価値をつけることができます。近年では、ナノスケールでの制御による効果や、自然の形状に学んだ機能設計などが注目を集めています。本セッションでは、今一番ホットなトピックスとして「カタチ」の作り方、機能、使い方について最先端の研究開発動向を紹介します。

11月15日終日【私たちの生活に欠かせない有機合成化学！「匠の技」で豊かな分子と社会を生み出そう！】

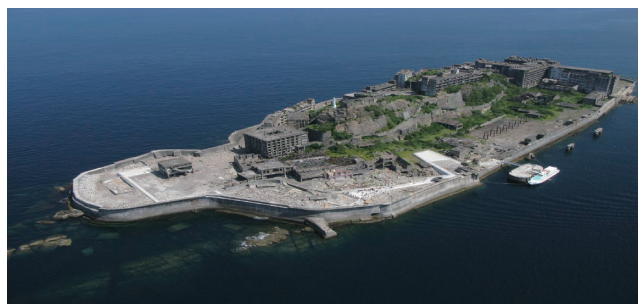
有機合成化学分野ではこれまでに多くの革新的な「新分子」を創り出す「匠の技」を育て、医薬、農薬、あるいは機能性材料、等を次々と生み出して現代社会の発展に大きく貢献してきました。本セッションでは、様々な分野の第一線で活躍する有機合成化学者が新反応や新分子を創り出す「技」をいかに編み出し習得するためにどのように努力をしてきたか、そして今後、豊かな社会の実現を夢見てどのように「技」に磨きをかけ産業応用につなげるために日々挑戦しているか、そのコツとノウハウを余すことなくすべて紹介します。

11月15日終日【触媒・電池の創造戦略～実験と理論計算科学のインタープレイ！～】

資源の少ない日本で産業の競争力を高めるためには希少元素の代わりとなる革新的な材料の創製が期待されています。「触媒・電池の元素戦略研究拠点」では理論・計算科学と実験科学のインタープレイから複合材料の微視的過程を解明し、複雑・複合系の科学を深化させ、新しい材料を予測することによって希少元素フリーの新規高性能材料を開発しています。本セッションでは理論・情報・計算法の果たす役割に焦点を当て、最先端の研究成果と実践的なインタープレイ事例を紹介します。

11月16日午後【新しい風は西から～九州が牽引する化学関連産業～】

九州地方は明治時代の産業革命の舞台であり、また、日本化学会の前身となる旧工業化学会が最初に(1915年)設立されるなど、旧来より日本の化学産業を牽引してきました。一方、現在ではバイオマスや太陽発電、地熱発電などの再生可能エネルギーの利用率が最も高い地域として知られています。本セッションでは世界遺産として登録された近代産業遺産や石炭工業、製鉄業の歴史から最新の石炭利用技術、バイオマス、太陽エネルギー変換技術まで九州ならではのエネルギー技術と産業について紹介します。



長崎県 端島炭鉱(軍艦島)

(写真協力:「明治日本の産業革命遺産」世界遺産協議会)

11月16日午後【未来技術の展望；人工知能とビッグデータを利用した新しい材料開発の潮流】

人工知能とビッグデータの活用は産業界が現在最も注目している話題の1つです。化学においてもコンピュータを活用したデータマイニングにより構造・物性・機能を予測するマテリアルズ・インフォマティクスという新たな手法が提案され世界中で取り組みが始まっています。本セッションでは第一線の研究者が技術の基本的な考え方と潮流を解説し、最新の研究トピックスを紹介します。

新企画テーマのねらい

新企画テーマでは多くの価値観と視点が自由に融合できるように構成してあります。今回は特に“ものづくり”の視点で構成しました。地域に根ざした化学の歴史を学び、最先端技術をサイエンスの視点で俯瞰し未来を志向する内容です。若手から専門家、経営者の方々にも興味が及ぶ話題を選びました。皆様のご参加をお待ちしています。

© 2016 The Chemical Society of Japan