



第 16 回 CSJ 化学フェスタ 4

バイオ×ケミストリーが拓く 次世代ものづくり

嗅覚センサ, 化学品製造, 細胞・生命体

第 16 回 CSJ 化学フェスタのバイオ・食品・健康医療に関するテーマ企画では、バイオ×ケミストリーが拓く次世代ものづくりを共通テーマとして「嗅覚センサによるものづくり」、「分子を駆使して細胞・生命体を創る・操作する」、「バイオのチカラによる化学品製造の最前線を追う」の 3 つの企画を準備しました。社会実装へとつながりつつある最先端の研究とその応用について、化学の視点から皆様と一緒に見つけたいと思います。

はじめに

バイオ分野の企画は第 3 回 CSJ 化学フェスタからスタートし、毎回、化学の視点からバイオ分野の境界を超える共通テーマを設定してきました。これまで、創薬・ワクチン、薬剤送達システム (DDS)、個別化医療、細胞・再生医療、物質輸送・生体親和性、相分離、脳神経、細胞外小胞、機能性食品、人工食材、化粧品、香り、ウェアラブルデバイス、感性工学、五感、洗浄、衛生、睡眠、血液、毛髪、人肌、極限環境生物、分析・観察技術、バイオベンチャーなどに焦点を当ててきました。第 16 回 CSJ 化学フェスタでは、バイオ×ケミストリーによるものづくりの最先端の研究として「嗅覚センサによるものづくり」、「分子を駆使して細胞・生命体を創る・操作する」、「バイオのチカラによる化学品製造の最前線を追う」の 3 つの企画を用意しました。

見どころ・聴きどころ

図 1 にバイオ分野の各企画の講演概要を示します。「嗅覚センサによるものづくり」では、社会実装されつつある嗅覚センサを活用した新しいものづくり、サービスの提供、嗅覚センサ開発を支える基盤技術について、化学的側面から最新のトレンドを紹介します。「分子を駆使して細胞・生命体を創る・操作する」では、分子設計をはじめとする化学の力で細胞や生命体を改変・制御する次世代ものづくりの展望について、最新動向を踏まえ議論します。「バイオのチカラによる化学品製造の最前線を追う」では、高機能な素材をリーズナブルなコストで作り上げることを目指してきたプ

ラットフォーム技術を中心に化学の視点からわかりやすく紹介します。いずれの企画も各分野を代表する第一人者を講師として集めたプログラムとなっており、分野の全体像を一度に知ることができます。また、基礎的な理解から新たな課題やニーズの発掘まで、日頃の研究・開発に活用していただける内容となっています。産学官すべての関係者にとって研究開発のヒント満載の企画となっておりますので、ぜひご参加下さい。

10 月 20 日午後【バイオ×ケミストリーが拓く次世代ものづくり～嗅覚センサによるものづくり～】

においては五感の中でも定量化が困難であり、最後のフロンティアと称されています。最近、バイオと化学のチカラにより、嗅覚センサの研究が進み、新しいものづくり、サービスの提供が社会実装されつつあります。本企画では、嗅覚センサ開発を支える様々な基盤技術、人の嗅覚受容体をセンサとしたものづくり、嗅覚センサやにおいの制御による健康、医療、エンタメへの挑戦など、化学的側面から最新のトレンドを紹介します。

10 月 21 日終日【バイオ×ケミストリーが拓く次世代ものづくり～分子を駆使して細胞・生命体を創る・操作する～】

バイオの力を利用したものづくりにおいては、細胞機能の制御などに化学的アプローチが必要不可欠です。

分子設計をはじめとする化学の力で細胞や生命体を、どのようにどこまで改変し制御できるのか？ 分子スイッチで操る合成生命システム、ゲノム編集で細



図 1 バイオ分野の各企画の講演

胞を制御してものづくりに活かす，セルフリー合成生物学を駆使したバイオものづくり，再生医療に向けた細胞エンジニアリングなど，分子を駆使した細胞・生命体を創る・操作することによるものづくりの今後の展望について最新動向をふまえて議論します。

10月22日午前【バイオ×ケミストリーが拓く次世代ものづくり～バイオのチカラによる化学品製造の最前線を追う～】

バイオのチカラを利用した化学品製造においては，その基礎となるプラットフォーム技術の構築およびエネルギー消費の少ない製造技術で価値のある化学品を作ることが重要です。バイオ×ケミストリーものづくりの最先端と化学品製造に向けた課題，業種・業界を超えてともに創る，藻類「光合成」による次世代バイオものづくり，化学×微生物で拓くCO₂資源化など，高機能な素材をリーズナブルなコストで作り上げるこ

とを目指してきたプラットフォーム技術を中心に，化学の視点からわかりやすく紹介します。

おわりに

第16回CSJ化学フェスタでは，バイオ×ケミストリーが拓く次世代ものづくりの最先端の研究について3つの企画を準備しました。いずれの企画も今後のバイオ分野における重要な基盤技術や応用技術，また社会実装へのヒントにもなり得るため，関連する複数の企画に併せて参加されますと，皆様の新たな技術や製品の開発の一助になると考えています。

企画担当委員：岡本晃充（東京大学），杉山由紀（資生堂），砂山博文（香川大学），田中 賢（九州大学），田辺佳奈（AGC），谷口信志（東洋紡），野村 渉（広島大学），平井邦博（味の素），三好大輔（甲南大学），山本政宏（TOTO），和田健彦（東北大学）