



第16回 CSJ 化学フェスタ 3

化学が駆動, マテリアル革新 日本の強み, さらなる発展

社会のあらゆる製品は素材で成り立ち、素材が社会を支えています。新しい社会変革を起こすためには、革新的な新素材が大きな鍵をにぎります。化学は新素材を生み出すことのできる学問の1つであり、社会変革を起こす駆動力となります。第16回 CSJ 化学フェスタでは、マテリアル革新によるイノベーションを期待し、新素材への応用が進んだ「 π 電子系材料」「液晶材料」の企画とともに、素材の新機能の本質の解明に欠かせない「コロイド」「接着」「イオン輸送」の最新研究動向に関する企画を用意しました。奮ってご参加下さい。

はじめに

素材産業は日本の強みの1つであり、製造業の中でも付加価値額が高い産業です。半導体、自動車、航空・宇宙の分野において、日本の高機能素材でなければ成り立たない部材、製品は少なくありません。日本成長戦略の中でも「マテリアル」が取り上げられ、今後の日本の成長を支えるために素材によるイノベーションが強く求められています。革新マテリアルの創出に向け、化学者のより一層の活躍が期待されています。第16回 CSJ 化学フェスタの新素材の企画では、革新マテリアルの活躍とそれを支える基礎学理の両面に注目します。 π 電子系分子の有機半導体デバイスへの応用とディスプレイで発展した液晶材料の新展開とともに、素材の新機能の本質を解明するために必要なコロイド、接着、イオン輸送の最新動向の講演を準備しました。新たな発見、イノベーションを生み出すために、皆様奮ってご参加下さい。

見どころ・聴きどころ

10月20日午前【ナノ空間で操るイオンの流れ～空間構造と次元制御が拓くイオニクス・エネルギー変換材料の最前線～】

ナノ空間や低次元構造におけるイオン輸送は、従来のバルク材料とは異なる特異なダイナミクスを示し、エネルギー変換・貯蔵デバイスをはじめとする幅広い機能材料への応用が期待されています。多孔体、層状物質などの多様な材料系を対象に、空間構造や次元制御がもたらすイオン輸送や界面現象を横断的に議論します(図1)。

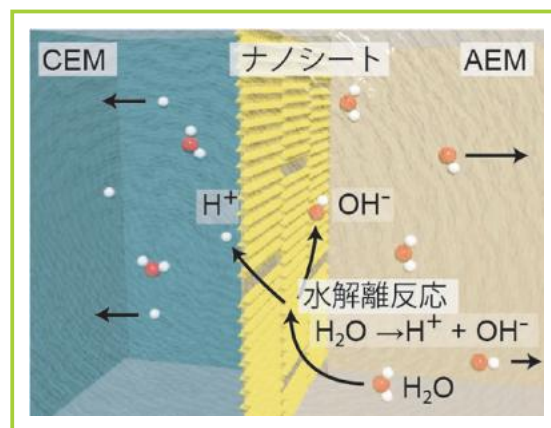


図1 イオン輸送現象利用のイメージ
(イラスト提供: 名古屋大学・山本瑛祐助教)

10月20日午後【「くっつく力とはがす知恵」～革新的な接着材料の最前線～】

「接着」は、材料をつなぎ新しい構造や機能を生み出します。本企画では、接着界面の基礎から、生体模倣接着や易解体性接着などの革新的接着材料を紹介し(図2)。さらに産業応用の事例も取り上げ、「くっつく」と「はがす」を自在に操る接着材料の最前線を探ります。

10月21日午後【分散・界面設計が創る新素材プロセスの未来～粒子輸送・構造形成・ナノ分散材料～】

近年の先端材料は粒子や高分子、液滴の高濃度分散系として設計され、粒子間相互作用や界面、レオロジー、自己組織化が機能を左右します。本企画では、粒子輸送解析、濃厚スラリー構造、界面設計、ソフトマテリアル、医薬ナノ分散などを通して分散科学に基づく新材料プロセスを俯瞰します。

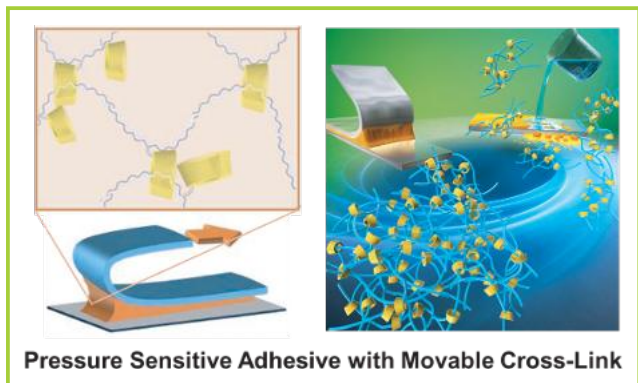


図2 接着界面現象のイメージ
(イラスト提供：リンテック株式会社・荒井隆行副部長)

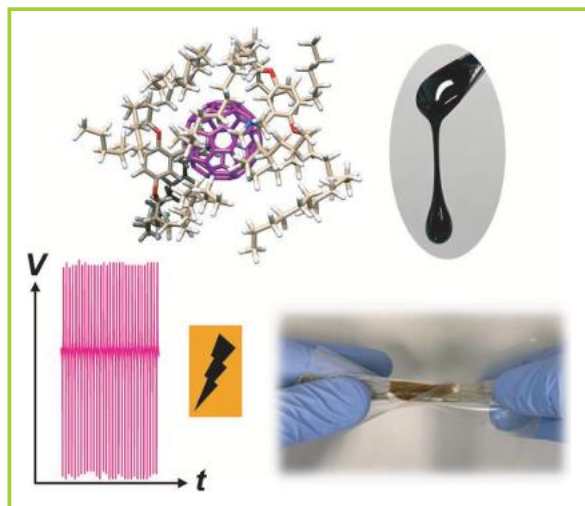


図3 ナノカーボン企画のイメージ
(イラスト提供：物質・材料研究機構・中西尚志グループリーダー)

10月22日午前【 π 電子たちの大冒険！～ナノカーボンと有機半導体が描くエレクトロデバイス革新～】

「ナノカーボン」や「有機半導体」は、様々な産業分野で革新をもたらす注目の材料です。本企画では、これら先端素材の最新研究を紹介し、医療・エレクトロニクスデバイスの未来を切り拓く新たな可能性を探ります（図3）。

10月22日午後【こんなところにも液晶が！～”結晶”と”液体”のあいだに潜む魅惑の新素材～】

液晶は、結晶の秩序性と液体の流動性をあわせもつ物質状態です。ディスプレイへの応用において大きく発展してきましたが、次世代のエネルギー・環境・バ



図4 液晶材料企画のイメージ
(イラスト提供：花王株式会社・坂井隆也フェロー（Copyright © 2024 American Chemical Society）/大阪大学・内田幸明准教授/近畿大学・今井喜胤教授/静岡大学・宇部達准教授/大阪大学・齊藤尚平教授/元東京科学大学・西村涼特任教授)

イオ技術に革新をもたらす新素材としても強く期待されています。本企画では、液晶素材の最前線を紹介し、分子設計、構造制御、機能創出の新展開について議論します（図4）。

おわりに

日本の強みである素材産業をさらに強化するためには、産学官を超えた化学のチカラの結集が欠かせません。第16回CSJ化学フェスタでも、新素材に関する基礎と最新動向の把握、様々な研究者・技術者との議論、産学官連携の模索につながる場を提供したいと思います。皆様のご参加をお待ちしています。

企画担当委員：一川尚広（東京農工大学）、岡本敏宏（東京科学大学）、北畠拓哉（ENEOS）、佐藤弘一（テルモ）、梶山卓郎（富士フイルム）、瀧上康太郎（帝人）、竹崎 宏（東レ）、寺西貴志（岡山大学）、仲嶋 翔（AGC）、中村修一（名古屋工業大学）、西岡佑介（旭化成）、沼田圭司（京都大学）、橋詰峰雄（東京理科大学）、林 文隆（信州大学）、前田治彦（住友ベークライト）、馬渡康輝（室蘭工業大学）

© 2026 The Chemical Society of Japan