

第102春季年会 CIP 開催報告ならびに 優秀講演賞(産業)受賞者コメント

はじめに

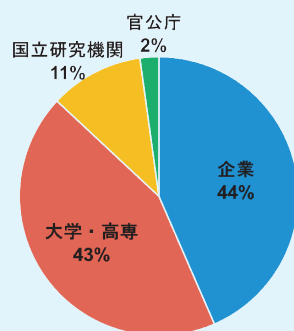
本年会でイノベーション共創プログラム(CIP)は2回目となります。残念ながら現地開催できずオンライン企画となりましたが、出張不要となるため参加のハードルが下がるメリットもあり、多くの参加者を得ることができました。“Co-creation of Innovation”は激変する昨今の社会課題を解決するためのキーワードとして重要な概念と認識しており、多様な立場の人間が一丸となって取り組むべきテーマを12のセッションに集約してディスカッションを行いました。

CIP セッション

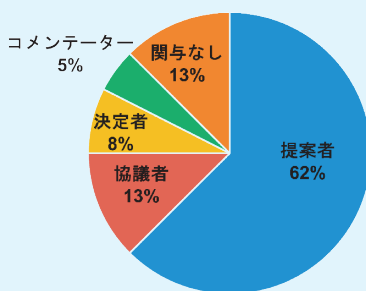
今回からCIPセッションの階層構造を廃止し、自由度高くテーマ設定できるように改変いたしました。継続性のある重要テーマに加えて、国際ガラス年に因んだセッションなどタイムリーな話題も盛り込むことができました。以下にセッションタイトルを列記します。

- ・「デジタルトランスフォーメーションがもたらす化学・材料領域のイノベーション」
- ・「規則性ナノ細孔でエネルギーと環境問題に挑戦：PCP/MOF 最前線」
- ・「インフォマティクスの基礎」
- ・「マテリアルズ・インフォマティクスの表面・界面系への拡張」
- ・「脱炭素社会を見据えた太陽エネルギー利用～太陽電池の研究開発から～」
- ・「カーボンニュートラル実現に向けたイノベーション～CO₂フリー水素製造・触媒的カーボンリサイクル技術を中心に～」
- ・「カーボンニュートラルを実現する革新的蓄電デバイス」
- ・「未利用熱エネルギー活用の革新的技術—低炭素社会の開拓へ向けて—」
- ・「未来の医療・ライフサイエンスを支えるスマートケミストリー」

- ・「感染症を診断・予防するヘルスケアテクノロジー」
 - ・「難病と闘うモダリティ新時代の創薬・バイオベンチャー」
 - ・「国際ガラス年：進化し続けるガラス—新たな特性とアプリケーションの進展—」
- 各セッションで実施したアンケート結果を抜粋して紹介します。春季年会の他プログラムとの比較において大きな特徴は、企業からの参加者が多い点です。今回は全体の44%を占め、昨年の3割からさらに増えています。

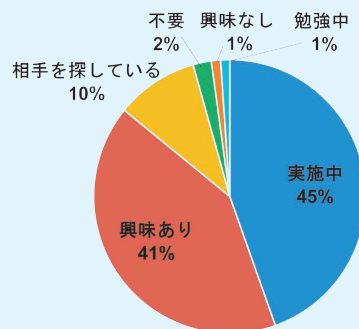


企業からの参加者をテーマ設定に関する立場で分類すると、決定者が約1割を占めることがわかります。CIPをきっかけに新しいテーマが生まれる可能性があるかと捉えており、今後も参加者にとって有益な情報提供・議論展開を目指したいと考えます。



また産学連携については実施中もしくは興味ありとする回答者がほとんどであり、関心の高さが伺えます。

最先端・最前線の情報を集中して幅広



く知った上で有意義な議論ができたというコメントを多くいただいた反面、指摘事項として(1)質疑応答や意見交換・交流が十分できなかった、(2)会場のリアクションが見えない、(3)企業からの情報開示に限界がある、などの意見が寄せられました。オンライン故の問題もありますがセッション改善に努めます。

CIP ポスター

「CIPポスター～シーズとニーズのマッチングの場～」は様々な分野/立場の化学者が濃い議論を交わせるチャンスの場です。「エネルギー」、「資源・環境・GSC」、「新素材」、「通信・エレクトロニクス」、「医療・ヘルスケア・バイオテクノロジー」、「マテリアル化学」の6つの産業適用分野でポスター発表59件が行われ、「優秀講演賞(産業)」「CSJ Presentation Award 2022 for Industries」3件を選出しました(審査対象48件)。

最後に

解決すべき社会課題は広範化・複雑化・深刻化し、サステナブル社会実現へのハードルは年々高くなるように感じます。化学の知恵と力で困難な状況を打破するイノベーション創出のため本プログラムが貢献できることを願っています。

〔産学交流委員会 CIP 企画小委員会委員長・辻 良太郎(株式会社カネカ)〕

© 2022 The Chemical Society of Japan

—優秀講演賞(産業)受賞者コメント—

砂山博文(神戸大学大学院工学研究科・特命准教授)

「ハラルチェックのための高感度タンパク質インプリントセンシング材料の創製」

食品への異物混入は産業的・宗教的に大きな課題であり、特にイスラム教においてブタなどの禁忌食材の混



入問題は深刻である。現在はELISA法やPCR法による分析が主流であるが、高価な試薬や機器、煩雑な操作等課題がある。本研究では抗体のように標的分子に対して相補的な結合空間を有する分子認識人工高分子材料創製法である分子インプリンティングとその高機能化法であるポストインプリンティング修飾を駆使することで、ブタ由来タンパク質結合空間に蛍光分子を導入した、蛍光センシングナノ材料を作製した。この蛍光性センサは牛肉抽出物中に添加した豚肉抽出成分について添加割合に対応した応答を確認し、0.1 wt%の豚肉成分の検出に成功した。本センサは標的分子の認識・検出がワンステップで可能であることから、簡易・迅速な食品分析技術として世界規模で拡大を続けるハラル食品関連マーケットのニーズに対応可能であり、産業的価値は十分にあると考えている。

細谷昌弘(塩野義製薬株式会社 CMC 研究本部 製薬研究所・研究員)

「テイラー渦を用いた液-液2相系フローアルキル化反応と連続晶析の統合」

近年、より省エネルギー・低コストの医薬品製造を目指して連続生産技術の導入が注目されています。しかし、



多様な化学反応を駆使する医薬品原薬製造に関してはいまだに連続生産の適応は限定的です。原薬製造ではスラリーを経由しながらダイナミックに反応性状が変化することが多く、晶析によりいかに高品質の目的物を得るかが重要な課題となるため、流路が閉塞しやすい連続生産技術とは本質的に相性が良くありません。そこで本研究では、テイラー渦を活用することで流路が閉塞しにくくかつ高い混合効率を実現する連続生産機器に着目し、その適応範囲の最大化を目指しました。その結果、本機器を液-液2相系フローアルキル化反応および連続晶析に適応し、反応からクエンチ・分液・晶析・過までをすべて連続生産システムの中で統合することに成功しました。今後、連続生産技術のさらなる発展に貢献できるよう、本研究成果の実用化に向けて尽力していく所存です。

小汲佳祐(東京都立産業技術研究センター・副主任研究員/名古屋大学大学院工学研究科・D3)

「新規メカノクロミック材料の定量的物性測定とアルコールセンシング特性を利用した感染症対策への応用展開」

機械的な刺激により色が変わるメカノクロミック化合物はセンシングデバイスへの応用が期待されていま



すが、そのメカノクロミズムの定量的な測定はほとんど行われていませんでした。本講演では、見た目の色が変化するオリジナルのメカノクロミック化合物について、ナノインプリントによる加圧と表面電位顕微鏡による検出を組み合わせ、そのメカノクロミズムが50 nm程度の非常に高い分解能を示すことを証明しました。また、この化合物の刺激応答後の色が、アルコールとの接触により刺激応答前の色に戻ることを発見し、高分子に混練することでメカノクロミック樹脂を開発しました。この樹脂は機械的刺激とアルコールの2つの要因に対して視認できる応答性を示すため、アルコール除菌の需要が高まる現代社会において感染症対策に貢献し得る材料であると考えています。今後も受賞を励みとして、社会の発展に寄与できる研究者になれるよう精進したいと考えています。