

最優秀ポスター発表賞 (CSJ 化学フェスタ賞) 受賞者コメント

(謝辞については割愛しております。)

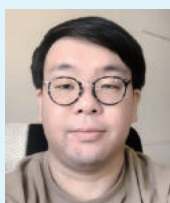
【受賞分野：物理化学】

発表題目：超高速時間分解電子線回折法を用いた有機発光材料の構造変化の観測

塩谷海斗 (筑波大学 大学院数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム 電子・物理工学サブプログラム 羽田研究室)

私は、学部時代より一貫して高効率発光を示す有機材料について、分子の構造変化を直接観測し、その発光メカニズムの起源に迫る研究を進めてきました。本研究では、超高速時間分解電子線回折実験で得られた大量のデータを解析するプログラムを開発し、比較的単純な構造を有する単結晶でそのプログラムを実証した後に、今回の複雑な系にも応用できるよう改良しました。また共同研究を通して、超高速時間分解分光計測や量子化学計算を行ってもらい、その結果と矛盾のない構造変化を見だしました。

ポスター発表では、これまでの応用物理分野での発表経験を踏まえつつ、材料開発や合成が専門の化学系の研究者や企業の方にも理解できるよう工夫しました。特に、要旨と研究目的は強調し、装置図や解析手法は図解化して簡潔にまとめました。こうした専門外の分野の研究者に向けて発表を行うことも、今後研究活動を行う上では大いに役立つことだと考えています。



【受賞分野：無機化学・触媒化学・分析化学】

発表題目：担持 Au ナノ粒子触媒による第 3 級/第 1 級アミンの脱水素型クロスカップリングを経るアミジン合成 酒井春海 (東京大学 大学院工学系研究科 応用化学専攻 山口研究室)

本研究では、担持 Au ナノ粒子触媒の特異な酸素酸化能を利用した、第 1 級アミンと第 3 級アミンの分子間脱水素カップリングによる前例のないアミジン合成法を開発しました。本手法では、反応溶媒が目的物の収率および選択率に大きく影響することが明らかとなり、今回の発表ではそのメカニズムに関する考察を中心に報告しました。

ポスターの作成および発表に際しては、他分野の研究者にも



「何を達成したのか」、「どの点が新規性を有するのか」、「各結果がどのような意味を持つのか」が明確に伝わるよう心掛けました。発表当日は、専門分野の異なる方を含め多くの方々に足を運んでいただき、様々な議論を通して本研究のみならず今後の研究方針についても新たな視点を得ることができました。

今後は本受賞を励みに、より高いオリジナリティを持つ研究を創出できるよう、いっそう精進してまいります。

発表題目：層状水酸化物を前駆体とした MOF 薄膜合成と QCM によるセンシングへの応用

運 愛斗 (東京大学 大学院工学系研究科 応用化学専攻 植村研究室)

本研究は、MOF というナノ細孔を持つ錯体を QCM センサの認識素子として用いた研究です。LHS という前駆体を用いる MOF 薄膜合成手法により、従来難しかった QCM チップ上での MOF の強固な固定を実現しました。本発表では、本研究で用いた手法のメリットや、本センサの VOC や PFAS への応用可能性がよく伝わるように表現や構成を工夫しました。

発表時に心掛けたことは、丹田から声を出すことです。活気ある会場において、目の前の方、さらにはその後ろにいる方にも届くように話すことを意識しました。日頃から本郷三丁目の居酒屋で喉を鍛えた成果が存分に発揮されました。

CSJ 化学フェスタは、幅広い分野の研究者と交流できる絶好の機会です。今回の発表では、錯体化学や分析化学等の様々な専門家からご意見をいただき、大変貴重な機会となりました。今後も本研究をさらに発展させ、科学の進歩に貢献できるよう成果を挙げたいです。



【受賞分野：有機化学】

発表題目：軸不斉芳香環ミセル：フタロシアニン錯体類の内包キラリティー誘起

橋本義久 (東京科学大学 物質理工学院 応用化学系 応用化学コース 吉沢・澤田研究室)

本発表では、私たちが開発した「キラルなミセル」を利用して「非キラル分子にキラリティーを誘起する手法」を報告しました。ミセルへの内包により分子間相互作用を介して、平面状

から嵩高い構造を持つものまで幅広い種類の分子へのキラリティー誘起を実現しました。当日の発表では「常に相手の立場に立つこと」を意識しました。ポスターを聴講された方々の反応を通して理解度を把握し、その都度発表内容の解像度と質疑の深度を調整することで、円滑な相互理解につながりました。このように、人も超分子も「相互作用」が重要です。また、分野を超えて多くの方々から質問や助言をいただき、発表を終えて研究に対する視野が一段と広がりました。基礎研究である本研究テーマについても、応用面を踏まえた議論が交わせたことで、その可能性を再認識する機会となりました。私たちのミセルで、あなたの分子にもキラリティーを誘起してみませんか？



発表題目：ホモキラルに化学修飾されたグラファイト表面によるキラリティー誘起

横山拓海（明治大学 大学院理工学研究科 応用化学専攻 機能有機化学研究室（田原研究室））

私は今回、キラルな分子の自己集合単分子膜（SAMN）を鋳型とした化学修飾により炭素表面にホモキラルなナノパターンを作製し、その表面を用いてほかのアキラルな分子が形成するSAMNのキラリティーを制御する研究を報告しました。



この研究は、炭素表面での有機分子の自己集合・化学修飾・キラリティー制御という異なる要素を組み合わせた複雑な内容であるため、目的が明快に伝わりやすい構成や、模式図・画像を中心とした視覚的なわかりやすさを意識してポスターを作成しました。発表の際は、わかりやすさを最優先に、図を指し示しながら丁寧かつ簡潔な説明を心掛けました。その結果、様々なバックグラウンドを持つ方々に研究の要点と魅力を伝えられ、本受賞につながったと考えています。

他分野の研究者や企業の方々から幅広い視点のご意見をいただき、大変貴重な経験となりました。今回の受賞を励みに、今後も研究に精進してまいります。

【受賞分野：錯体・有機金属化学】

発表題目：可視光捕集色素とアゾベンゼン分子との複合化による高感度光スイッチング

荘司吏温（東北大学 大学院理学研究科 化学専攻 錯体化学研究室（坂本研究室））

光を吸収して構造を変える光スイッチは、薬学などの分野で注目されている一方で、弱い光に対する応答の遅さが実用化に向けた課題となっていました。本研究では、代表的な光スイッチであるアゾベンゼンに、光を効率的に吸収する分子アンテナ部位を接続することで、感光性を高める戦略を実証しました。



ポスター作成にあたっては、可能な限り文字を減らし、ひと目で研究のポイントが伝わる構成を心がけました。一度に100件を超えるポスター発表が行われる中で、視認性の高さが功を奏し、たくさんの方に興味を持っていただけたと感じています。発表では、研究紹介を楽しむ姿勢を第一に臨みました。その雰囲気が聞き手の方々にも伝わったのか、終始リラックスしてご質問やご助言をいただくことができました。発表を通して、改めて自身の研究の意義や強みを見つめ直すことができました。

今回の受賞を糧に、今後もより一層研究に励みたいと思います。

【受賞分野：天然物化学・生体機能関連化学・バイオテクノロジー】 発表題目：位置遷移する銅中心を持つ人工金属リアーゼの創製

三枝直樹（大阪公立大学 大学院農学研究科 生命機能化学専攻 生物物理化学研究室（藤枝研究室））

私は、タンパク質が持つ化学反応場を効率的な触媒へと展開するため、活性点である金属中心の微小移動を鍵機構とした人工金属酵素の構築を行っています。本発表においては、金属中心の構造変化がどのように立体選択性制御とつながるのか、またそこから予測した反応機構の詳細について議論を行いました。



私はポスター発表の際に、自身の研究の面白さをしっかりと伝えることを重視しています。そのためには何より自分自身がその研究を楽しんでいることが大切だと感じています。日々、

夢中に取り組んできた点を、その熱量とともに語ることで、聞き手にも自然と魅力が伝わると考えています。また、今回様々な分野を専門とする先生方のご意見をいただくことができ、多様な視点を吸収するとともに、自らの研究への理解もさらに深まりました。

今回の受賞を励みに、一層精進してまいりますとともに今後も研究生生活を享受したいと思います。

【受賞分野：高分子化学】

発表題目：マレイン酸誘導体/ビニルエーテル交互共重合体によるナノ相分離材料

河野博之（京都大学 大学院工学研究科 高分子化学専攻 高分子生成論分野 大内研究室）

本学会では、3種類の側鎖官能基をもつ高分子のライブラリ合成とマイクロ相分離について報告しました。この高分子は、市販の汎用化合物のみを用いて多様な官能基を簡便かつ精密に導入できることに加え、微細なラメラ構造をもつ透明で柔軟な自立膜を与えることから、学術的にも産業的にも重要な材料になることが期待されます。本研究は博士課程から新たに挑戦したテーマであり、予想外の結果も多く驚きの連続でした。発表においては、研究の過程で私が経験したいくつもの「驚き」を追体験しながら内容を理解いただけるよう工夫しました。多くの方々とお話する中で、個々の実験データのみならず、その先の「気持ち」まで共有できたかと思います。

CSJ 化学フェスタは多様なバックグラウンドの学術界および産業界の方々と広く深く議論できる非常に貴重な機会でした。いただいたご意見をもとに研究をさらに発展させるべく、今後とも邁進してまいります。

【受賞分野：材料化学】

発表題目：層状ケイ酸塩 Nu-6(1)の二次元空間を鑄型とした窒素ドーピンググラフェンの合成

松尾琴梨（静岡大学 大学院総合科学技術研究科 工学専攻 化学バイオ工学コース 孔・茂木研究室）

私の発表では、層状ケイ酸塩 Nu-6(1)の熱処理による、窒素ドーピングナノグラフェンの合成について報告いたしました。



Nu-6(1)は層間に有機分子を保持しており、これらを窒素および炭素源として、ケイ酸塩骨格を鑄型としてそれぞれ利用した合成を行っております。窒素ドーピングカーボンは、電気化学材料、白金代替触媒や触媒担体など幅広い分野での応用が期待されており、次世代材料として注目されております。

本フェスタは、産学を問わず幅広い分野の研究者が参加されるため、聴講される方々の専門分野にかかわらず、理解しやすい発表となるよう努めました。特に、まず始めに本研究の最も魅力的な点を示し、その後に細かい結果を説明することを意識しました。議論を通じて、多様な視点からの貴重なご意見やご助言をいただき、大変有意義な時間を過ごすことができたことを嬉しく思います。今回の受賞を励みに、今後も研究活動に一層精進してまいります。



発表題目：組成の異なる Bi-Sb 固溶体と Sn₄P₃ のコンポジットからなる電極の Li イオン電池負極特性

相馬悠利（鳥取大学 大学院持続性社会創生科学研究科 薄井応用電気化学研究室）

現行の Li イオン電池 (LIB) には優れた充放電サイクル安定性を示す黒鉛負極が使用されています。しかしながら、その理論容量は低いため、高エネルギー密度を有する LIB の開発に向けて負極の高容量化が求められています。本研究では、これまでに当グループが Na イオン電池負極材料として見いだしてきた Bi-Sb 固溶体と Sn₄P₃ の両材料を組み合わせ、LIB 用コンポジット電極を作製しました。その結果、高容量化を達成しただけでなく、それぞれを個別で用いた場合よりもサイクル安定性を向上させることができました。

ポスター作成においては、複数組成の比較が直感的に理解できるように図表の配置を工夫しました。発表では、聞き手の関心に応じて説明の焦点を臨機応変に変え、質問に対して疑問が解消されるまで丁寧に説明することを重視しました。学会発表は自身の研究を客観的に捉え、次の改善へつなげる貴重な場であると改めて実感しています。

