

訪問日 2017年9月15日

東京工業大学 物質理工学院 材料系 道信 剛志 准教授

研究題名：カルbazoolバイオレットから成る半導体高分子の創製と有機薄膜デバイスへの応用

研究紹介文にもとづき、助成対象となったご研究の詳細を伺いました（図1）。

以下は主な質疑応答です。

ご研究を始めた契機はなんですか？

導電性高分子は導電性や柔軟性の高さから、トランジスタや太陽電池、メモリ素子などへの応用が期待されています。2000年には白川英樹博士（筑波大学名誉教授）が「導電性高分子の発見と発展」によりノーベル化学賞を受賞されるなど、近年研究が活発な分野の一つです。私は学生の頃に導電性高分子とメカニズムのバックボーンが似た有機磁石の研究を行っており、そこで得られた知見を活かし、導電性高分子の分野でブレイクスルーをおこしたいとの思いからこの研究を始めました。

ご研究の独創性を改めて伺います

プラスチックのように、一般的な有機化合物は電気を流しません。一方、導電性高分子にはn共役系といわれる、電気を流しやすくする構造が含まれます。導電性高分子の研究対象として、n共役系構造をもった有機化合物である有機顔料が広く対象になっています。有機顔料の色はn共役系構造に由来しており、一般的に用いられる色素は赤から黄色が多く、より高性能な特性が期待される紫色の顔料についてはこれまで検討されてきませんでした。そこで私は紫色の色素を用いることで特性向上が図れるとの思いから、カルbazoolバイオレットと呼ばれる紫色の有機顔料を用いることを考案致しました（図2）。これまで同色素が導電性高分子材料として用いられたことは無く、私の研究の独創性だと考えています。

研究者を志したきっかけを教えてください

学生のころから、とにかく実験が好きでした。他の人が創ったことのない、新しいものを作りたいとの気持ちが強く、研究に没頭し、気がつくと学位を受けるまでに至っていました。

研究活動の面白さは何ですか？

新しい分子を合成しても、目で見ただけで目的の構造ができているかはわかりません。分析装置を用いた分析結果を解析し、目的の構造ができているとわかったときは、非常に面白いです。一方、思った構造ができている場合でも、それがなぜかを考えると、次の材料の提案や他の課題の解決につながることもあり、違う種類の楽しさがあります。

## 後進の方に伝えたいことは何ですか？

苦しい時こそ我慢することが大事だと思います。苦しさゆえ、投げ出してやめてしまうと、結果はそこまでで、それ以上にはなりません。壁を乗り越えると、そこには広がりがあります。成果が出るまではあきらめないことが重要だと感じます。

## 後記

道信剛志先生のお話からは、実験をすること、その結果を大切にすること、結果から新しいものを考え出す大切さを伺うことができました。道信先生のご研究が早期に実ることを期待しています。

(技術部長 鳥越昭彦)

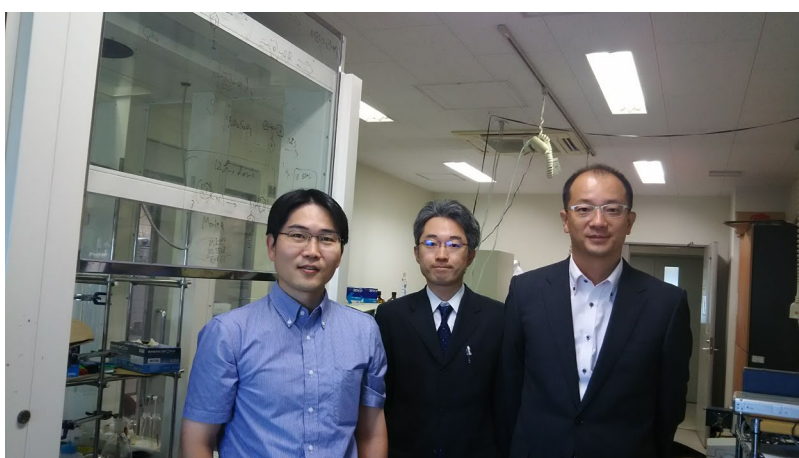


図 1: 左が道信剛志先生

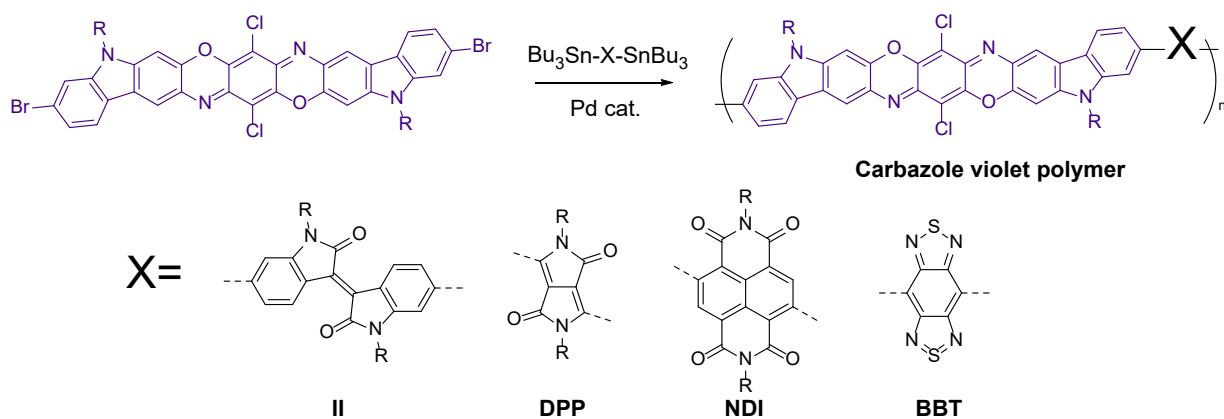


図 2: カルバゾールバイオレットから成る半導体高分子の開発