

兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム） 研究結果概要

研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	次世代のイメージセンサーやセキュリティ技術に貢献する近赤外光吸収色素材料の開発
代表機関	公立大学法人 兵庫県立大学
共同研究チーム構成機関	山陽色素株式会社
研究分野	新素材

研究結果の概要

【 研究プロジェクトの概要、特色】

イメージセンサーや識別情報の埋込みの応用に向けて、近赤外光を自由自在に吸収する色素の分子設計指針の確立を目指す。人の目に見えない近赤外光を色素の「目」で捉えるために、「金属錯体化学」という無機化学の専門分野での学術的知見に立脚し、構成ユニットを化学合成によって独自に連結する。

【 研究の成果】

本研究は、近赤外色素の開発を目的としているが、色素の耐久性の向上のために、有機電界効果トランジスタ分野で活性層に用いられる分子骨格を色素の架橋部位に導入するという極めて斬新な分子のデザインを行った。先行研究で兵庫県立大チームは、世界で初めてベンゾチエノベンゾチオフェン（BTBT）骨格を含む金属錯体を開発しているが、本研究で開発した色素は、それに引き続く2つ目の成功例であり、金属錯体や材料開発分野で重要な成果を挙げることができた。また、色素を固定化した修飾電極を開発し、電気光スイッチング素子への応用展開の礎となる成果を得た。

【 本格的な研究への展開】

本研究で得られた成果をもとに、科研費の「令和2年度新学術領域研究」に既に申請を行っている。また、今後の検討で見出す適切な色素合成の10～100 kgレベルでのスケールアップと実用性検証を行ため、科学技術振興機構（JST）研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）「産学共同フェーズ シーズ育成タイプ」への応募を検討している。

【 今後の事業化に向けた展開】

得られた分子設計指針と化学合成の知見をもとに、効率的に色素のバリエーションを増やし、販路拡大の基礎となる検討を行っていく。

【 地域的波及効果】

本県の産業強化策「ひょうご経済・雇用活性化プラン」に関連し、材料開発の観点で、本県における科学技術の活性化、発展の一助となったと考えている。また、産学の共同研究によるイノベーション推進を実践する一例として、社会・経済への発展へ貢献できたと考えている。