



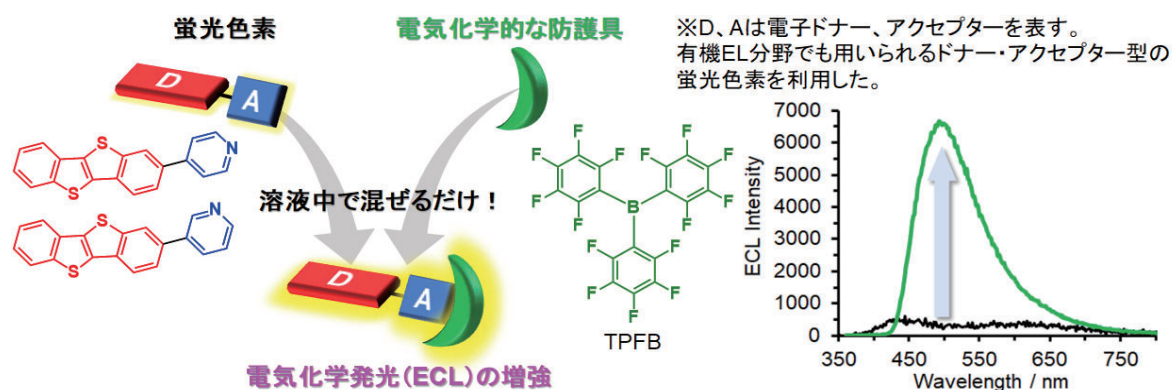
蛍光色素の材料開発の新展開： 驚異的な発光増強を実現する“防護具”

創造工学部
創造工学科

材料物質科学コース 准教授 田原 圭志朗

研究シーズの概要

電気化学発光（Electrochemiluminescence、ECL）は、電極表面での電気化学反応を利用する発光の一種です。ECLの応用としてイムノアッセイ（免疫測定法）が挙げられ、すでに臨床診断や抗原定量検査などで実用化されています。現在、ルテニウムなどの貴金属錯体がECL材料として用いられていますが、原料の安定供給や低コスト化の観点から、代替材料として純有機物が注目されています。しかし、有機ECL材料のボトルネックとして、電気化学的に生成させた中間体の安定性が一般的に低く、ECLを発する前に分解してしまうという問題がありました。本研究では、有機物の蛍光色素に分子レベルで防護具を装着させる電気化学的な手法を開発しました。具体的には、有機ホウ素化合物のトリスペンタフルオロフェニルボラン（TPFB）を防護具に選択し、蛍光色素と溶液中で混ぜるだけで装着できました。この防護具が中間体を著しく安定化することを見出し、蛍光色素のシリーズのECL強度を最大で156倍にまで向上させることに成功しました。現在、得られたECL材料を電極に固定化し、イムノアッセイへの応用に向けた検討を進めています。



【利用が見込まれる分野】 バイオアッセイ、免疫測定法、ディスプレイ

研究者プロフィール

田原 圭志朗

／ タハラ ケイシロウ



メールアドレス tahara.keishiro@kagawa-u.ac.jp
所属学部等 創造工学部 創造工学科 材料物質科学コース
職位 准教授
学位 博士（工学）
研究キーワード 有機材料、蛍光色素、電気化学、超分子化学

問い合わせ番号：EN-23-001

本研究に関するお問い合わせは、香川大学産学連携・知的財産センターまで
直通電話番号：087-832-1672 メールアドレス：ccip-c@kagawa-u.ac.jp