

2023 年第 70 回応用物理学会 春季学術講演会 シンポジウム T21 報告

「有機半導体デバイスの現在・過去・未来：光電変換を中心として」

主催：12. 有機分子・バイオエレクトロニクス

日時：3 月 17 日(金)10:30~18:15

会場：上智大学 四谷キャンパス E402

世話人：吉田郵司 (AIST), 丸本一弘 (筑波大), 辛川 誠 (金沢大), 柳田真利 (NIMS)

本シンポジウムは本分野を牽引されてきた平本昌宏先生 (分子研) の招待講演に加え, 著名な Karl Leo 先生をドイツから招く等, 11 件の招待講演と 1 件の一般講演が行われた. 参加者は現地参加 70 名程度, オンライン 40~50

名であった. 平本先生は現在のような設備もない中, 誰も検討していなかった真空蒸着による有機半導体の分子積層膜作製とその特性評価に取り組み, 有機半導体分野の発展に大きく貢献された. さらに本シンポジウムでは有機半導体の価電子帯と伝導帯の計測, および電荷伝導機構, 高移動度有機半導体創製にむけた有機分子設計・合成, ドープによる導電性制御, 有機薄膜



図 1. 平本昌宏先生のご講演の様子

の結晶構造と電荷移動特性, 高分子有機薄膜の光誘起電荷移動過程などの基礎的な最新の研究発表に加え, フレキシブルや軽量を特色とした OLED, 光検出器, 熱電素子, 高分子有機薄膜の太陽電池への最新の動向等が報告され, 活発な議論がなされた. 色々な意味でインパクトがあったのは最後の一般講演のフレキシブル・軽量な有機薄膜太陽電池を搭載した昆虫の模型であった. これほどフレキシブルで, 軽量な, また低環境負荷の有機薄膜太陽電池ができるなら, 高効率化と高耐久化に取り組むことにより, 有機薄膜太陽電池を障子やカーテンなどへ適用し, 古民家なども含む既築の住宅や歴史的な建造物をほんの少しリノベーションすることによって, 景観をそのままに ZEB (Net Zero Energy Building) へと変えることができそうである. 最後に, ご本人は記憶にない様子であったが, 平本先生が昔から有機半導体のエネルギー問題への貢献を強く主張されていたと招待講演の先生方が発言されていた. 平本先生からは基礎研究の重要性, 更には 30%に達する有機太陽電池への明るい未来像が語られ, 本シンポジウムはまさに有機半導体の過去から未来を示す有意義な議論の場となった.