

フotonテクノロジー技術部会 講演要旨

開催日：2017年6月9日（金） <2017-1 ①>

テーマ：「有機薄膜太陽電池の現状と今後の展望」

講演者：尾坂 格氏（広島大学 大学院工学研究科 応用化学専攻 教授）

MACzE/PMMAを用いて書き換え型マルチカラーホログラムを実証した。

本講演では、有機薄膜太陽電池のエネルギー変換効率と信頼性の向上に向けた半導体ポリマーの開発について、当グループでの最新の研究を紹介した。半導体ポリマーの分子設計により、その高次構造である薄膜中での集合状態（結晶性と配向性）の制御が可能であることを示した。結晶性と配向性を両立したポリマーはキャリア輸送性が高いため、発電層の厚膜化が可能となり、変換効率が飛躍的に向上することが分かった。また、半導体ポリマーの分子配向に適したセル構造を用いることで変換効率の向上が可能であることを示した。一方、半導体ポリマーの精密な電子構造制御により、有機薄膜太陽電池の本質的な問題であった光エネルギー損失（電圧ロス）も、無機系太陽電池に匹敵するまで減少させることに成功した。さらに、新しい半導体ポリマーの開発により耐久性も格段に改善されており、効率と信頼性を兼ねそろえた有機薄膜太陽電池の開発が可能であることを実証した。