

大阪市立大学 工学部 電子・物理工学科
大学院 工学研究科 電子情報系専攻 エネルギー機能工学領域

助教 田中健司 修士（理学） Kenji Tanaka

研究テーマ名：有機系薄膜太陽電池・エレクトロクロミック薄膜に関する研究，プラズマ重合膜・薄膜のプラズマ処理・液中プラズマに関する研究

キーワード：太陽電池，エレクトロクロミック，プラズマ

高校生への一言：

布地の太陽電池や、布地の色が変わったりすることが当たり前になるかもしれません。さらにその先の世界も想像してみましょう。

大学での担当科目：電気回路学基礎演習，電子・物理工学実験Ⅰ，Ⅱ

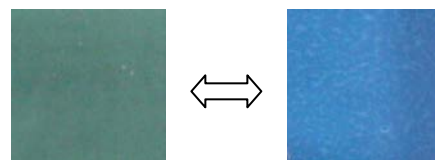
大学院での担当科目：特別演習

1. 研究概要

有機薄膜太陽電池は、有機材料による光吸収を利用して、光エネルギーを電気エネルギーに変換する素子です。固体でできていること、非常に薄いことが特徴です。有機材料と無機材料を組み合わせた素子について変換効率の向上や長寿命化を目指しています。あわせてプラズマ重合膜やプラズマ処理膜を応用することも検討しています。

エレクトロクロミズムは、電気的な刺激によって可逆的に色変化を生じる現象です。応用例として、調光ガラス、防眩ミラー、電子ペーパーなどが知られています。色を保持するメモリー性を利用すると、電力消費は色変化時のみとなります。長寿命化、応答速度の向上などが課題となっています。たとえば斜め蒸着の影響や重合したときの効果などについて検討しています。

右は TPD 薄膜の色変化の例：



2. 高校生向けに提供可能な講演テーマの例（実績も含む）

大学見学者への模擬授業（平成22年）：フリーテーマであったので前年度の卒論を主な題材として選択し、学生が卒論で使用したプレゼンテーションに即してその解説をしました。途中、大学生活の様子や研究室の学生の進路状況そして実験ノートの様子など簡単な話しまじえたものの、全体としてはやや難しい内容だったかもしれません。