

課題名： フラーレン誘導体の合成を基盤とした化学的アプローチによる高効率有機薄膜太陽電池の開発

氏名： 松尾豊

機関名： 東京大学

## 1. 研究の背景

有機薄膜太陽電池は、低コストや低環境負荷を特長とする新しいエネルギー源として注目されている。今世紀に入ってその研究開発がますます活発になり、欧米・アジアとの競争が激化している。光電エネルギー変換効率は8%に達している。

## 2. 研究の目標

本研究では、有機薄膜太陽電池の高効率化研究においてボトルネックとなっている電子受容体であるフルーレン誘導体の合成研究に特に注力し、高効率、安価で長寿命な有機薄膜太陽電池を開発する。また、化学的な立場から有機薄膜中における新しいサイエンスを創成する。

## 3. 研究の特色

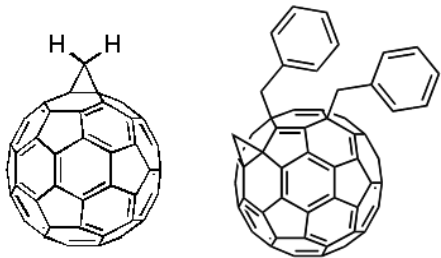
これまで応用物理学や電気電子工学の研究対象であった太陽電池を、物質を基盤とする化学の視点から研究する。また本研究は、電子受容体であるフルーレン誘導体の開発を鍵として研究を推進することを特色としており、従来型の電子供与体（導電性ポリマー）開発を基盤とした研究と異なっている。

## 4. 将来的に期待される効果や応用分野

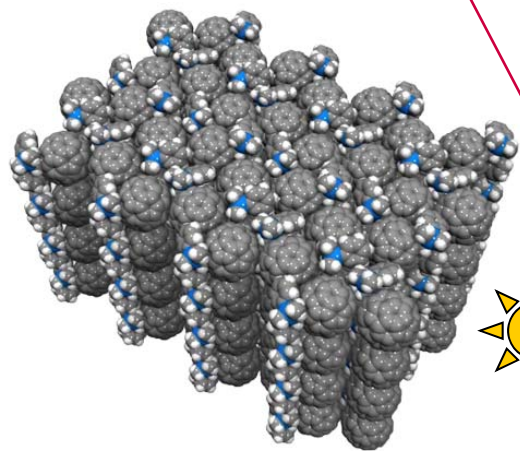
優れたフルーレン誘導体を供給できれば、有機薄膜太陽電池の効率が大きく向上するだけでなく、有機エレクトロニクス分野全体でイノベーションの誘発を期待できる。フルーレンは我が国でのみ工業的に生産されており、フルーレンを基盤とした優れた有機薄膜太陽電池が開発されれば、我が国がイニシアチブをもつ科学技術となる。

## 電子受容体の開発

- ・新規フラーレン誘導体

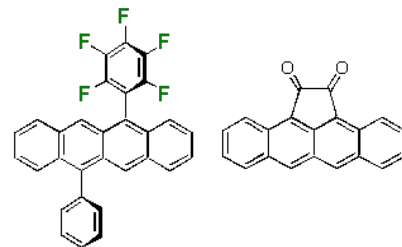


分子高次構造・  
組織体の精密構築



## 電子供与体の開発

- ・テトラセン誘導体
- ・ポルフィリン誘導体



有機-有機, 有機-電極  
界面の精密構築

