

電子アクセプタ性構造のみで構成される 大気下で安定なポリマー

新技術の概要

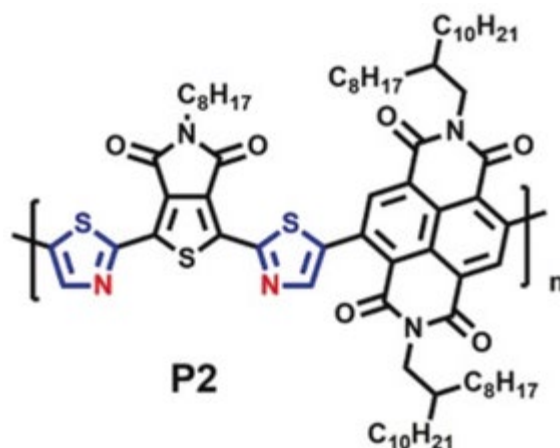
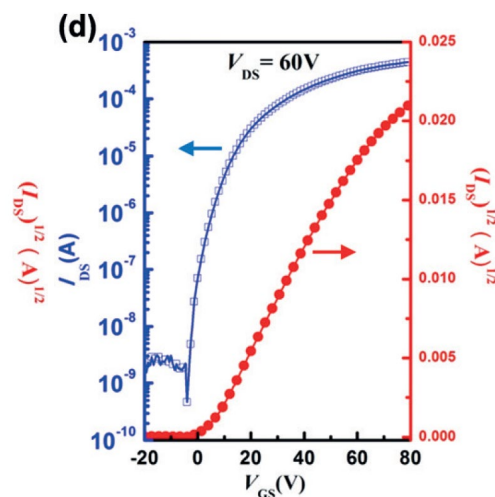
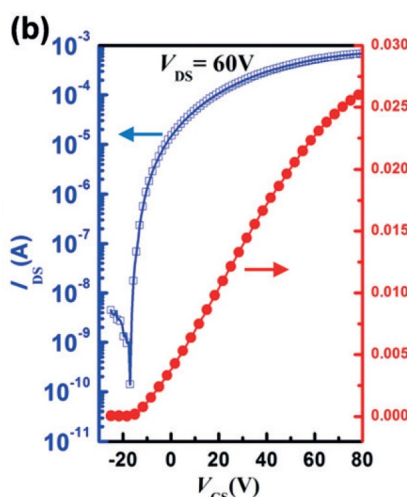
環境負荷が低い直接アリアル化重縮合法を用いて、電子アクセプター性の芳香環構造だけからなる電子輸送型(n型)の有機半導体高分子を合成した。

従来のn型の有機半導体高分子は、合成にクロスカップリング重合過程が必要で、スズ化合物が副生して、環境への負荷が大きかった。また、それを用いて作製したトランジスタは、大気下での安定性の低さが問題となっていた。

本発明の有機半導体高分子(P2)は、全ての部位がアクセプター性を示す。高い電子移動度を示すとともに、LUMO準位が深く、水との副反応が起こりにくいいため、大気下での長期保存が可能なn型高分子トランジスタとなる。

この高分子トランジスタを室温大気下で1ヵ月保存しても、十分な電子移動度を保持していることが確かめられた。また、引加電圧に対しても優れた安定性を示した。

(b)真空中 (d)大気下



トランジスタに限らず、EL素子などのフレキシブルな電子輸送層が必要なデバイスへの応用が期待される。なお、本ポリマーは試薬ベースで東京化成工業から販売予定

本技術のアピールポイント

- ・ 全アクセプター性高分子、塗布に依る成膜性
- ・ 有機物なのに2.55 cm²/Vsという高い電子移動度
- ・ 吸湿性がなく、大気下で十分な安定性がある
- ・ 環境負荷の小さい合成が可能

用途分野

フレキシブルな電子輸送層を必要とするデバイス

特許情報

【発明の名称】アクセプターアクセプター型n型半導体ポリマー、その製造方法、並びにそのようなポリマーを含有している有機半導体層及び有機電子デバイス

【発明者】道信 剛志ほか

【出願番号】特願2019-091694

【本学整理番号】19T011

