

人工光合成への挑戦： ランダムにドナー・アクセプターを有する高分子ワイヤーの性能評価

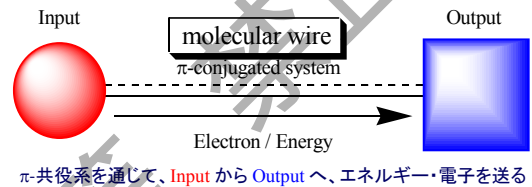
バイオインスパイアード・ハイブリッド材料研究グループ
○松本沙也佳(院生)、青田浩幸(化学生命工学部 化学・物質工学科 教授)

研究概要・成果

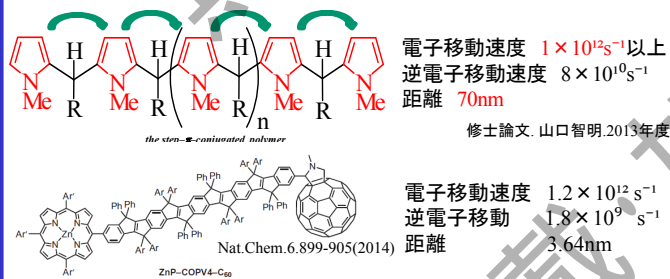
人工光合成達成への課題

1. 光エネルギーを効率良く捕集し、反応中心に集める(光誘起エネルギー移動)
2. 光誘起電子移動反応後の逆電子移動を抑制し、効率の良い長寿命電荷分離状態を形成する
3. 光誘起電子移動反応で生じた電子を次の反応に利用する(多電子酸化還元反応)

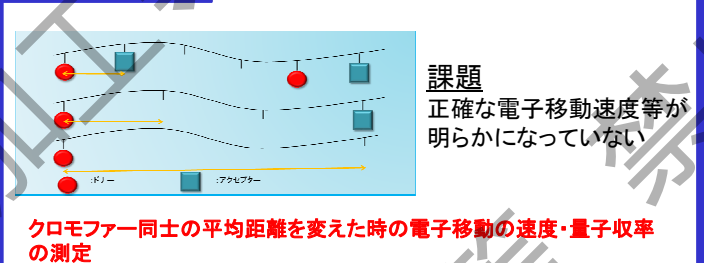
分子ワイヤー



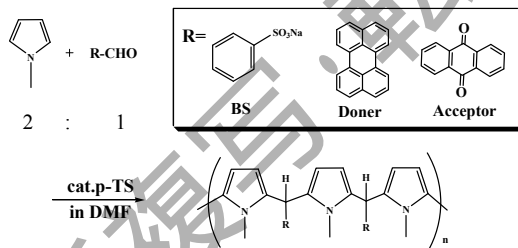
飛石型共役系ポリマー(SPP)



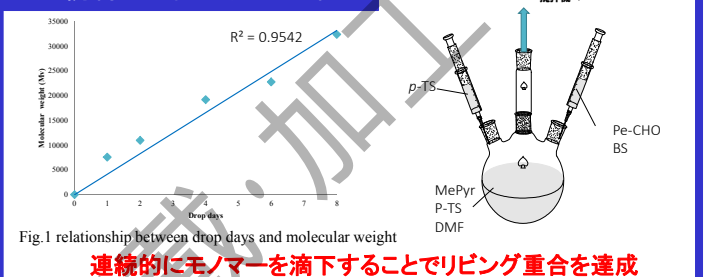
研究目的



ランダムにドナー・アクセプターを有するSPPの合成



連続滴下重合のリビング性

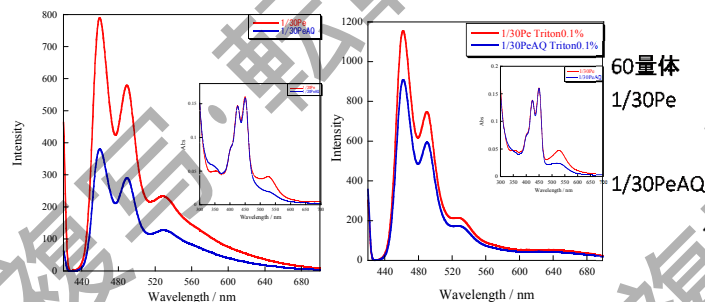


吸収・蛍光スペクトル

水中で約50%消光
TritonX0.1wt%水溶液約20%消光

電子移動が生起している可能性を示唆

Fig.2 Absorption and fluorescence spectra of step- π -conjugated polymers containing Pe and AQ units dissolved in (a)water (b)TritonX 0.1wt%aq, cell length=1cm,excited at 422nm



総括

- ・ランダムにドナー・アクセプターを導入したSPPの合成に成功し、リビング重合を達成
- ・水中で約50%、TritonX0.1wt%水溶液で約20%の消光を確認し電子移動が生起している可能性を示唆

応用分野、実用化可能分野

○光エネルギー変換 ○電子デバイス

問合せ先: 関西大学 化学生命工学部 青田浩幸 E-mail: aota@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST 先端科学技術推進機構
社会連携部 産学官連携センター、知財センター