

アザアセン系分子をアクセプターとして用いたバルクヘテロ接合型有機薄膜太陽電池の 1, 8-ジヨードオクタン添加剤効果

Effects of 1,8- Diiodooctane addition on the photovoltaic properties of bulkheterojunction solar cells with azaacene derivatives

法政大院¹, 東理大理² °飯田裕太¹, 緒方啓典¹, 磯田恭佑², 田所誠²

Hosei Univ.¹, Tokyo Univ. of Sci.², °Yuta Iida¹, Hironori Ogata¹,

Kyosuke Isoda², Matoko Tadokoro²

E-mail:hogata@hosei.ac.jp

バルクヘテロ接合型有機薄膜太陽電池においては、現在アクセプター分子として、PCBM に代表されるフラーレン誘導体が主に用いられており、フラーレン誘導体に代わる新規アクセプター分子の開発が重要課題となっている。我々の研究室では、アザアセン系分子をアクセプター分子とした有機薄膜太陽電池を作製し、その特性について報告してきた。その結果、アザアセン系分子の自己凝集力の強さがバルクヘテロ接合におけるミクロ相分離構造を阻害していることを報告した。近年、添加剤を成膜時の溶媒に加えることによって、デバイス特性が向上することが報告されている。今回は、アザアセン系分子をアクセプター分子としたバルクヘテロ接合太陽電池において添加剤(1,8- Diiodooctane(DIO))が薄膜のモルフォロジーおよび太陽電池特性に与える効果を明らかにすることを目的として研究を行った。

Figure1.に、P3HT : 5,6,11,12-tetraazanaphthacene(TANC)= 1 : 1 の混合溶液から各種溶媒を用いてスピンコート法により作成した膜の光学顕微鏡像を示す。溶媒の種類及び添加剤混入により膜の結晶性が大きく異なっていることがわかる。詳細な電子顕微鏡観察によるミクロ構造および太陽電池特性との関連性については当日報告する。

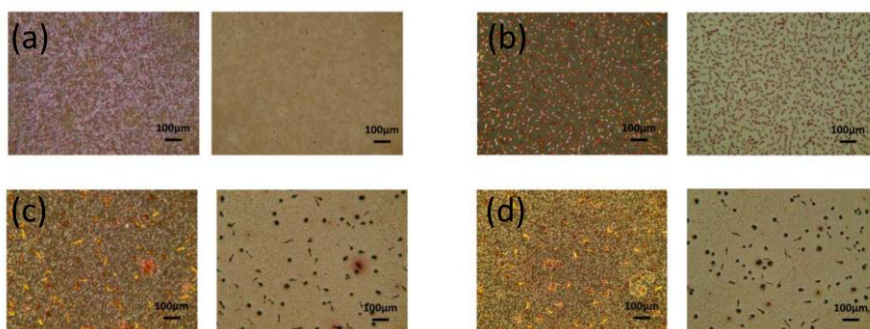


Figure 1. 各種溶媒および添加剤を用いた P3HT : TANC 混合膜の光学顕微鏡および偏光顕微鏡像 (a)CHL, (b) CHL+5%DCB (c) CHL+10%DCB (d) CHL+5%DIO

- 1) Kyosuke Isoda, *et al*, *Chem.Lett.***41**(2012)937-939.
- 2) 緒方 啓典他, 第 72 回応用物理学会学術講演会(31a-L-12)
- 3) 田中正樹他, 2012 年春季第 59 回応用物理学関係連合講演会(18p-F10-6)
- 4) J.K.Lee, *et al*, *J.Am.Chem.Soc.*, **130**(2008)3619.