28p-PA8-23

Indigo 誘導体を用いたアンバイポーラ有機電界効果トランジスタ

Ambipolar organic field-effect transistors with indigo derivatives

東工大院理工，°ピッタヤタナークン オーラタイ，東野 寿樹，森 健彦

Tokyo Institute of Technology, °Oratai Pitayatanakul, Toshiki Higashino, and Takehiko Mori

E-mail: pitayatanakul.o.aa@m.titech.ac.jp

【はじめに】　近年、Indigo を用いた有機電界効果トランジスタ (OFETs) がアンバイポーラ型の特性を示し、そのホール移動度と電子移動度は共に 0.01 cm^2/Vs であるという報告がなされた[1]。また、ブロモ置換体である Tyrian Purple (6,6'-dibromoindigo) を用いた OFET においても、ホール移動度 0.22 cm^2/Vs と電子移動度 0.03 cm^2/Vs という特性が報告されている[2]。これに基づき、本研究では Indigo の 5,5'位にブロモ基およびフェニル基を導入した化合物 (**1** および **2**、Fig. 1) を合成しトランジスタ特性を測定した。

【実験と結果】　本研究で用いた **1** と **2** は既報の手法に従って合成した[3]。TTC (tetratetra-contane, $C_{44}H_{90}$)処理した SiO_2 基板上に **1** および **2** を製膜した後、金を蒸着し電極とした。これらのトランジスタ特性を測定した結果、**1** ではホール移動度 0.18 cm^2/Vs、電子移動度 0.29 cm^2/Vs (Fig. 2(a))、**2** では、ホール移動度 0.034 cm^2/Vs、電子移動度 0.025 cm^2/Vs (Fig. 2(b))という結果が得られ、ともに電子・ホール移動度のバランスの取れた優れたアンバイポーラ型の特性を示した。

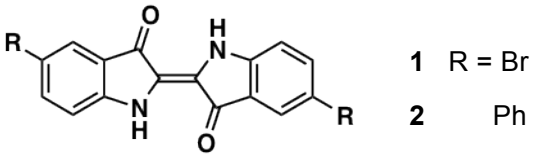

Fig. 1. Structures of indigo derivatives.

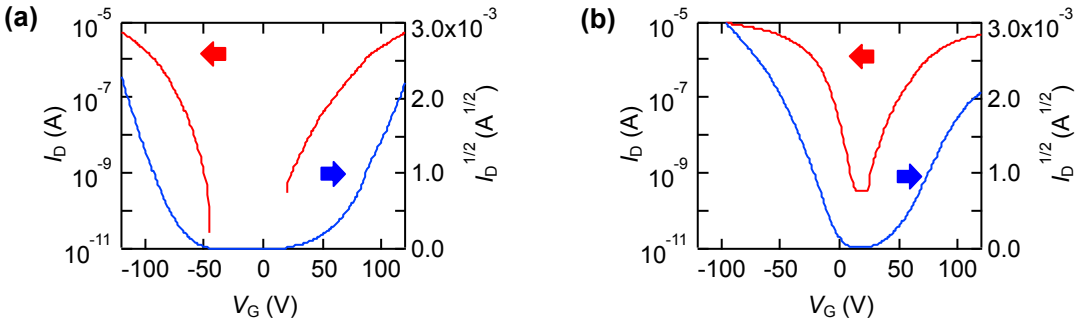

Fig. 2. Transfer characteristics of (a) **1** and (b) **2**.

[1] M. Irimia-Vlada *et al*. Adv. Mater. **24** (2012) 375.

[2] E. D. Gtowachi *et al*. AIP Adv. **1** (2011) 042132.

[3] Y.Tanoue *et al*. Fish. Sci. **67** (2001) 726.

© 2013 年　応用物理学会