

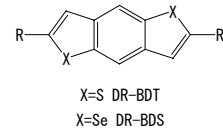
## 2A4b

# ベンゾジセレノフェンを用いた 可溶性半導体材料の開発

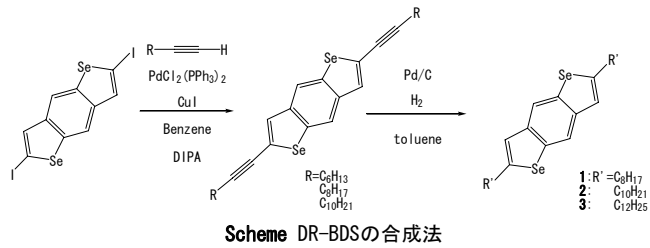
(広大院工)

○品村祥司・檜木友也・宮碓栄吾・瀧宮和男

[序] 近年、有機電界効果トランジスタ (OFET) の実用化に向けた研究が盛んに行われている。中でも、素子作成が容易であるという点から、溶液プロセス可能な有機半導体材料が着目されている。我々は、可溶性置換基であるアルキル鎖を導入したベンゾ[1,2-*b*:4,5-*b'*]ジチオフェン (BDT) 誘導体において、溶液法を用いて作成した OFET 素子が優れた FET 特性を示すことから可溶性半導体材料となりうることを明らかにした。そこで、本研究では重原子効果による FET 性能の向上を目的として、2,6-ジアルキルベンゾ[1,2-*b*:4,5-*b'*]ジセレノフェン (DR-BDS) を合成し、その物性および FET 特性を評価した。



[合成] DR-BDS の合成経路を Scheme に示す。2,6-ジヨード BDS<sup>1)</sup>から Sonogashira Coupling 反応でジエチニル体を合成し、Pd/C 触媒存在下、水素添加反応によって DR-BDS 誘導体 **1-3** に変換した。**1-3** の化合物はいずれもトルエン、塩化メチレンなどの有機溶媒に可溶であった。



[物性] Si/SiO<sub>2</sub> 基板上にスピコート法によって BDS 誘導体の有機薄膜を作製した後、有機膜上にソース、ドレイン電極を真空蒸着することでトップコンタクト型 FET 素子を作製した。測定は室温大気下で行い、**1-3** の FET 素子は典型的な p 型 FET 挙動を示した (Figure)。FET 素子のホール移動度はいずれも 10<sup>-2</sup> cm<sup>2</sup>V<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup> 程度であり、DR-BDT のホール移動度と比較すると性能の向上が見られた。

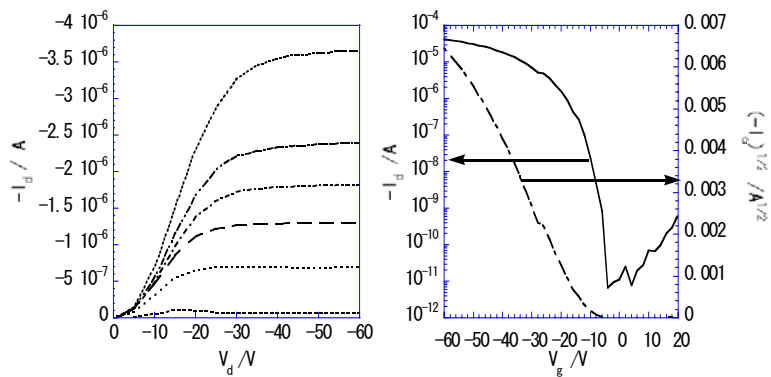


Figure. 3のFET素子のoutput特性(左)とtransfer特性(右)

1) Takimiya, K.; Kunugi, Y.; Ebata, H.; Otsubo, T. *Chem. Lett.* **2006**, 35, 1200.