

New

p型有機半導体 高純度・高性能 ペンタセン



[P2524]

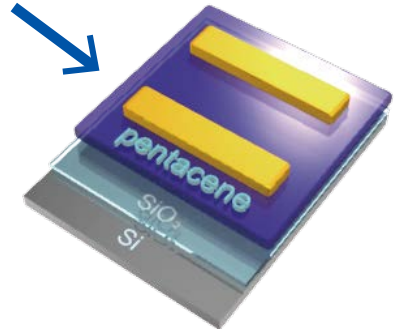
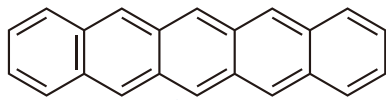
99.999%

特長

- ・高純度，低金属 (< 10 ppm) の電子材料グレード
- ・昇華精製により極めて高純度化
- ・有機トランジスタ (OFET) 素子における半導体特性を保証

[規格値：ホール移動度 0.35 cm²/Vs以上 Si/SiO₂ substrate (bare)]

トランジスタ特性の比較



Top-contact device
[Siⁿ⁺ / SiO₂ / pentacene / Au]

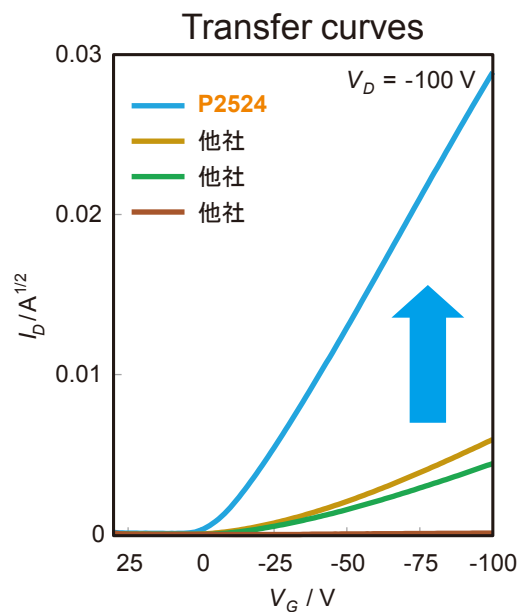


表 1. OFET特性比較 (自社装置使用)

	Substrate	Hole Mobility (cm ² /Vs)	Threshold voltage (V)
P2524	Si/SiO ₂ (bare)	0.39	-10
他社 A (昇華品)		0.002	-25
他社 B (昇華品)		0.001	-25
他社 C (昇華品)		5.0 × 10 ⁻⁶	-23

Pentacene (99.999%, trace metals basis) (purified by sublimation)

100mg 5,800円 / 1g 31,500円 [P2524]

利用例

n-Octyltrichlorosilane (OTS)[O0168]を用いて基板表面に自己組織化単分子膜 (Self-Assembled Monolayer: SAM)を修飾し、得られた基板からPentacene[P2524]のトランジスタ素子作製及び特性評価を行ったところ、大幅なFET特性の向上が観測されました(図1, 表2)。

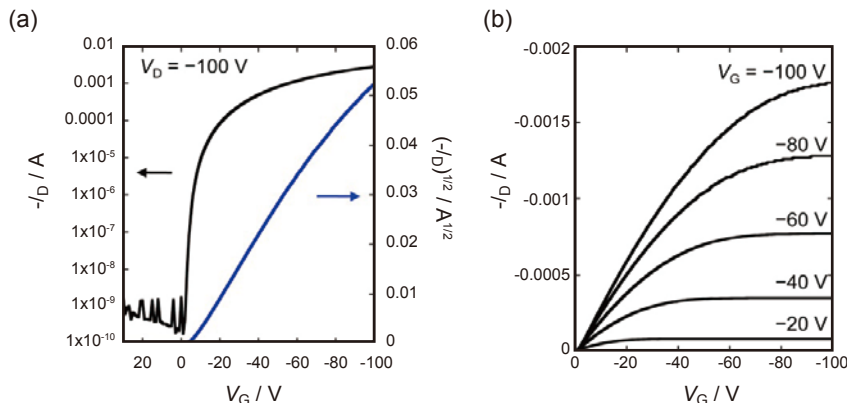


図1. OFET 特性 (a) 伝達特性 (b) 出力特性

表2. OFET特性 (自社装置使用)

	SAM	T_{sub} (°C)	Hole Mobility (cm^2/Vs)	V_{TH} (V)	on/off ratio
Pentacene [P2524]	OTS [O0168]	RT	1.50 ~ 1.52	-5.7	1.5×10^7

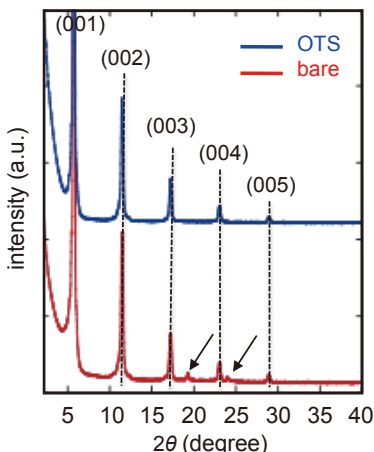


図2. 薄膜X線構造解析 (XRD)

bare基板のXRD解析において、ペンタセン分子のface-on配向に帰属可能なピーク(黒矢印)が観測されました(図2)。これが電荷輸送の大きな障壁となり、移動度の低下を起こしたと考えられます(図3a)。それに対し、OTS処理した素子ではそのようなピークは観測されませんでした(図2)。したがって、OTS処理した素子では理想的な薄膜相が形成され、結果FET性能の大幅な向上に繋がったと考えられます(図3b)。

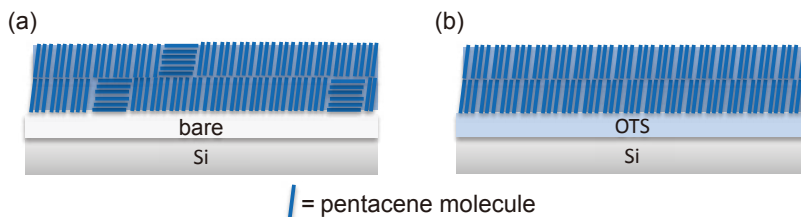


図3. ペンタセン薄膜内の分子配向イメージ

本研究の薄膜X線構造解析 (XRD: SmartLab) は、文部科学省委託事業ナノテクノロジープラットフォームに参画する東京大学微細構造解析プラットフォームの支援を受けて実施されました。

関連製品

n-Octyltrichlorosilane

25g 4,200円 / 250g 19,000円 [O0168]

上記以外の昇華精製化合物についても取り揃えています。各製品の詳細は [▶▶▶ 昇華精製化合物](#)

東京化成工業株式会社

- 本社営業部 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-10-2 TCIビル2階
Tel: 03-3668-0489 Fax: 03-3668-0520
E-mail: Sales-JP@TCIchemicals.com
- 大阪営業部 〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜1-1-21 第2中井ビル1階
Tel: 06-6228-1155 Fax: 06-6228-1158
E-mail: osaka-s@TCIchemicals.com
- 化成部品 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-10-1
Tel: 03-5651-5171 Fax: 03-5640-8021
E-mail: finechemicals@TCIchemicals.com

弊社製品取扱店

やむを得ず品目の削除や掲載内容の変更を予告なく行う場合があります。内容の一部または全部を無断で転載あるいは複製することはご遠慮ください。