17a-PG1-6

ジピリドフェナジン骨格を構造基盤とする新規ドナー–アクセプター–ドナー型π共役化合物のPLおよびEL特性

Photo- and electro- luminescent properties of novel dipyrido[3,2-a:2',3'-c]phenazine- based donor-acceptor-donor π-conjugated molecules

[1]大阪府立産業技術総合研究所、[2]大阪府立大学大学院工学研究科
○櫻井芳昭[1]、八木繁幸[2]、重広龍矢[2]、前田壮志[2]、佐藤和郎[1]、中澄博行[2]
[1]Technology Research Institute of Osaka Prefecture, [2]Osaka Prefecture University,
○Y. Sakurai[1], S. Yagi[2], T. Shigehiro, T. Maeda[2], K. Satoh[1], H. Nakazumi[2]

E-mail: sakurai@tri-osaka.jp

１．緒　言

π 電子欠如芳香族であるジピリド[3,2-*a*:2',3'-*c*]フェナジン（以下、ジピリドフェナジン）はアクセプター型置換基として機能すると考えられる。よって、10 および 13 位にドナー成分を導入したドナー–アクセプター–ドナー（D-A-D）型分子は、分子内電荷移動を制御することにより、様々な発光特性を示すことが期待できる。本報告ではジピリドフェナジンを利用した D-A-D 型分子 1-6（図 1）の発光特性について検討した結果を述べる。

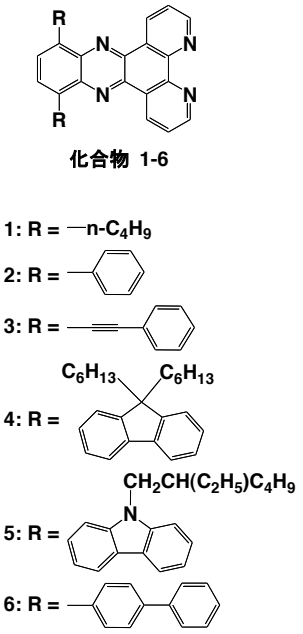

図 1　D-A-D 型分子 1-6

２．実　験

D-A-D 型分子 1-6 の発光（PL）特性は、室温下、CH_2Cl_2 中にて評価した。また、PEDOT:PSS(40nm、正孔注入材料)を塗布した ITO ガラス基板上に、トルエン溶液からのスピンコート法によって、D-A-D 型分子 2、4 または 5、ならびに PBD および PVCz の混合物からなる発光層(80nm)を製膜した。次に、電子注入層として CsF (1nm)、陰極として Al(250nm)を真空蒸着で順次製膜し、光硬化性樹脂を用いて乾燥剤とともにキャビティガラス中に封止した。発光層の製膜以降の工程はグローブボックス中、アルゴン下で行った。

３．結果と考察

D-A-D 型分子 1-6 の CH_2Cl_2 中、室温下における PL スペクトルを図 2 に示す。

PL スペクトルでは、D-A-D 型分子 1 と 2 において極めて弱い青緑色発光が得られたが（ΦPL = ca. 0.1）、D-A-D 型分子 3–6 では ΦPL が著しく増大し（ΦPL = ca. 0.45-0.90）、緑～黄橙色の発光が得られた（図 2）。また、D-A-D 型分子 3–6 の発光はナノ秒オーダーの発光寿命を有したことから蛍光であると考えられる。加えて、発光波長の長波長化は、置換基 R のドナー性の大きさに基づく分子内電荷移動の大きさに起因すると考えられる。

なお、EL 特性については、ポスター会場にて報告する。

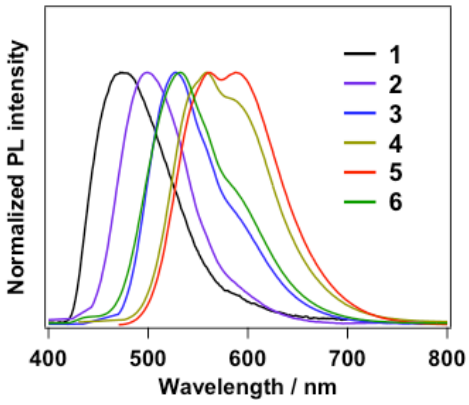

図 2　D-A-D 型分子 1–6 の CH_2Cl_2 中での PL スペクトル

© 2014 年　応用物理学会