

28p-PA7-2

ポリビニルカルバゾール型素子中でのジピリドフェナジン骨格を構造基盤とする新規強発光性 π 共役化合物の電気光学特性

Optoelectronic properties of novel highly luminescent π -conjugated compounds based on dipyrrophenazine structure in the poly(vinylcarbazole)-hosted devices

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、中澄博行²

¹Technology Research Institute of Osaka Prefecture, ²Osaka Prefecture University,

○Y. Sakurai¹, S. Yagi², T. Shigehiro, T. Maeda², H. Nakazumi²

E-mail: sakurai@tri-osaka.jp

1. 緒 言

π 電子系有機化合物は、強発光性を示すことから、有機 EL 素子などへの応用が期待される。そこで、本研究では、ジピリド[3, 2-*a*:2', 3'-*c*]フェナジン(dppz)骨格の 10 位と 13 位に種々の π 電子系原子団を導入した新規 π 共役化合物 **DPPZ-1** のジクロロメタン中ならびに高分子電界発光素子 (PLED) 中における発光特性について検討した。また、**DPPZ-1** を配位子とする新規白金 (II) 錯体 **Pt-DPPZ-1** の発光特性についても報告する。

2. 実 験

DPPZ および **Pt-DPPZ-1** の発光 (PL) 特性は、室温下、 CH_2Cl_2 中にて評価した。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コート法によって、**DPPZ** または **Pt-DPPZ-1**、PBD 及び 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

(PL 特性)

CH_2Cl_2 中、室温下における **DPPZ-1** と **Pt-DPPZ-1** の発光 (PL) スペクトルを図 1 に示す。**DPPZ-1a** では 559nm に発光極大 (λ_{PL}) をもつ黄色発光が得られ、**DPPZ-1b** では 594nm の橙色発光が得られた。このことから、dppz 部位に導入した π 電子系原子団の π 共役拡張に伴って、発光波長が長波長化することがわかった。さらに、**Pt-DPPZ-1a** および **Pt-DPPZ-1b** の発光スペクトルを測定したところ、 λ_{PL} が 600nm を超える赤色発光を与え、**DPPZ-1** に白金(II)が配位することによって約 50nm の発光波長の長波長化が認められた。なお、**Pt-DPPZ-1** の発光は **DPPZ-1** と同様に、ナノ秒オーダーの発光寿命 (τ_{PL}) を有することから蛍光であると考えられる。

(EL 特性)

各 PLED に電圧を印加すると、**DPPZ-1a** を用いた素子では緑色、**Pt-DPPZ-1a** を用いた素子では橙色の電界発光がそれぞれ得られた。よって、PLED における電界発光は、溶液中の発光に比べ、短波長化することが認められた。

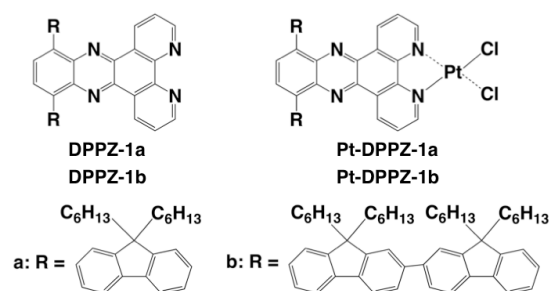


図 1 **DPPZ-1** および **Pt-DPPZ-1**

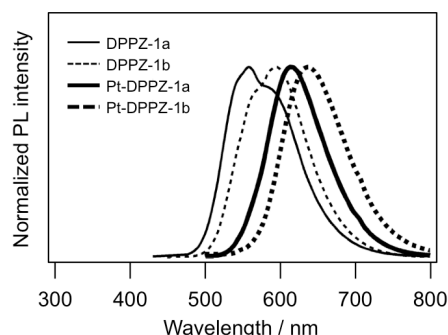


図 2. 各化合物の PL スペクトル