

Development of deep-red and near-infrared organic luminescent materials and their applications in organic light-emitting diodes and continuous-wave organic semiconductor lasers

叶, 浩

<https://hdl.handle.net/2324/2236187>

出版情報 : 九州大学, 2018, 博士 (工学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :

氏 名	叶 浩 (イエ ハオ)		
論 文 名	Development of deep-red and near-infrared organic luminescent materials and their applications in organic light-emitting diodes and continuous-wave organic semiconductor lasers (深赤色及び近赤外発光有機材料の開発と有機 EL 素子及び連続発振有機半導体レーザーへの応用)		
論文調査委員	主 査	九州大学	教授 安達 千波矢
	副 査	九州大学	教授 古田 弘幸
	副 査	九州大学	教授 興 雄司

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、新規赤外レーザー分子の開発に取り組み、新規クルクミノイド誘導体が優れた TADF 特性とレーザー発振特性を兼ね備えていることを明らかにした。クルクミノイド誘導体の TPA-BCm をレーザー活性材料に DFB 光共振器構造を構築し、レーザー発振閾値 $E_{th}=1.28\mu\text{J}/\text{cm}^2$ 、半値全幅 1.4nm の低閾値レーザー発振を実現している。さらに、CW 発振特性についても検討を行い、世界最長の最大持続時間 100s を達成している。本研究成果は今後、電流励起有機半導体レーザーへ繋がる大きな研究成果であり、価値ある業績であると認める。