

Studies on Triplet Energy Migration-based Photon Upconversion in Self-Assembled Molecular Systems

小川, 卓

<https://doi.org/10.15017/1931868>

出版情報 : Kyushu University, 2017, 博士 (工学) , 課程博士
バージョン :
権利関係 :

氏 名	小川 卓			
論 文 名	Studies on Triplet Energy Migration-based Photon Upconversion in Self-Assembled Molecular Systems (自己組織化分子システムにおける三重項エネルギー拡散に基づくフォトン・アップコンバージョンに関する研究)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	君塚 信夫
	副 査	九州大学	教授	安田 琢磨
	副 査	九州大学	教授	片山 佳樹

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、分子の自己組織化に基づき、溶液系ならびに固体系における三重項エネルギー拡散型フォトン・アップコンバージョンを高効率化するための方法論を提案している。両親媒性アクセプターが有機溶媒中において形成する分子膜組織体に水素結合ネットワークを導入することにより、大気中で高効率な TEM-UC を実現している。また、イオン性結晶において結晶成長の速度論的制御ならびにドナー分子の分散性向上に基づく高いエネルギー移動効率を達成している。さらに一重項捕集分子を導入し、励起エネルギーの失活過程を抑制して、TEM-UC 量子収率の向上を実現している。本研究の成果は、分子組織化による TEM-UC 材料を開発するための有用な設計指針を与えるものであり、光化学ならびに分子組織化学上価値ある業績であると認める。

よって、博士（工学）の学位に値すると認める。