

Development of Triplet-Triplet Annihilation Based Photon Upconversion in Condensed Systems

間瀬, 一馬

<https://doi.org/10.15017/1931875>

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	間瀬 一馬		
論 文 名	Development of Triplet-Triplet Annihilation Based Photon Upconversion in Condensed Systems (三重項-三重項消滅に基づくフォトン・アップコンバージョンの凝縮系への展開)		
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 三浦 佳子

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、三重項-三重項消滅に基づくフォトン・アップコンバージョン (TTA-UC) の凝縮系への展開を目指し、凝縮系が抱える問題点の解決手法を示している。液晶性アクセプターの構造秩序性と柔軟性を利用することで、ドナーとアクセプターの相分離を抑制するとともに、TTA-UC と構造秩序の関係を明らかにしている。また、三次元構造を有するペロブスカイトナノ結晶が項間交差によるエネルギー損失なしに有機分子の励起三重項状態を増感可能なことを見出し、大きなアンチストークスシフトを伴う TTA-UC を達成している。さらに、これらの新しい知見を活かすことにより、TTA-UC 発光色の可逆的なスイッチングにも成功している。本研究で得られた知見は TTA-UC の研究を更に発展させる指針となるものであり、光化学において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。