

1,4-ジアロイル-2-シロキシ-5-シリルメチルオキシベンゼンの アモルファス性と室温りん光性

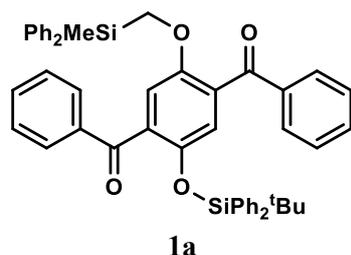
(京工織大) ○土佐林 佑衣・櫻井 庸明・清水 正毅

Amorphous and Room-temperature-phosphorescent Properties of 1,4-Diaroyl-2-siloxy-5-(silylmethoxy)benzenes (*Faculty of Molecular Chemistry and Engineering, Kyoto Institute of Technology*) ○Yui Tosabayashi, Tsuneaki Sakurai, Masaki Shimizu

Recently, much attention is paid to rare metal-free room temperature phosphorescent materials. We found that 1,4-diaroyl-2-siloxy-5-(silylmethoxy)benzenes exhibited green phosphorescence at room temperature in crystal and a polymer thin film.

Keywords : Silicon; Glass transition; Desymmetrization

近年、レアメタルを含まない室温りん光材料の開発が注目を集めている¹⁾。我々のグループはこれまでに 1,4-ジアロイル-2,5-ジシロキシベンゼンは結晶状態でのみ室温大気下においてりん光を示すことを明らかにしている²⁾。また、1,4-ジアロイル-2,5-ビス(シリルメチルオキシ)ベンゼンは結晶状態のみならず高分子薄膜に分散した状態でも室温真空下緑色のりん光を示すことも明らかにした³⁾。今回、新規りん光発光団として両者のハイブリッド型である 1,4-ジアロイル-2-シロキシ-5-(シリルメチルオキシ)ベンゼン **1a** を設計・合成し、その光物性を調査した。その結果、下に示す **1a** は室温真空下において、結晶状態では量子収率 0.43 で緑色りん光、PMMA フィルムに分散した状態では量子収率 0.09 で緑色りん光を示すことがわかった。また、2,5 位の酸素置換基をシロキシ基とシリルメチルオキシ基にして分子の対称性を下げることにより、37 °C のガラス転移温度をもつことがわかった。



$T_g = 37\text{ }^\circ\text{C}$

In Crystal

$\lambda_{em} = 511\text{ nm}$, $\Phi = 0.43$, $\tau_p = 64\text{ ms}$

In PMMA film

$\lambda_{em} = 492\text{ nm}$, $\Phi = 0.09$, $\tau_p = 25\text{ ms}$

- 1) M. Shimizu, in *Principles and Applications of Aggregation-Induced Emission* (Eds.: Y. Tang, B. Z. Tang), Springer International Publishing, Cham, **2019**, pp. 43–76.
- 2) M. Shimizu, R. Shigitani, M. Nakatani, K. Kuwabara, Y. Miyake, K. Tajima, H. Sakai, T. Hasobe, *J. Phys. Chem. C* **2016**, *120*, 11631–11639.
- 3) M. Shimizu, T. Kinoshita, R. Shigitani, Y. Miyake, K. Tajima, *Mater. Chem. Front.*, **2018**, *2*, 347–354.