

嵩高い置換基を有するデンドリマー型 TADF 材料の創製

(九大院総理工¹・九大先導研²・JST-さがけ³・産総研 物質計測標準⁴) ○池辺 大樹¹・中尾 晃平²・アルブレヒト 建^{1,2,3}・古郡 美紀⁴・細貝 拓也⁴

Development of Dendritic TADF Materials with Bulky Substituents (¹Grad. Sch. Eng. Sci., Kyushu Univ., ²IMCE, Kyushu Univ., ³JST-PRESTO, ⁴AIST) ○Hiroki Ikebe¹, Kohei Nakao², Ken Albrecht^{1,2,3}, Minori Furukori⁴, Takuya Hosokai⁴

Recently, thermally activated delayed fluorescence (TADF) materials have attracted attention because it enables 100% internal quantum efficiency (IQE) in an OLED device without using rare metals. Our previous work revealed that carbazole dendrimers with bulky terminal substituents prevent concentration quenching and exhibit high photoluminescence quantum yield (PLQY) in the neat film. In this work, carbazole dendrimers with bulky terminal substituents (**Fig. 1**) were synthesized and evaluated. As shown in **Fig. 2**, the emission peaks of the neat films are located at 492 nm (H), 493 nm (Ad), and 476 nm (PePh). The PLQY of all the dendrimers showed over 90% in toluene solution. The PLQY in neat film has decreased compared to the solution, but substituted dendrimers (Ad: 65%, PePh: 51%) showed comparable or even higher value than that of unsubstituted dendrimer (H: 54%). The photoluminescence behavior of the dendrimers will be further discussed in the presentation.

Keywords : Thermally activated delayed fluorescence; Dendrimer; carbazole; Triazine

有機 EL の発光材料として近年レアメタルを用いずに内部量子効率 (IQE) 100%を可能にした熱活性化遅延蛍光 (TADF) 材料が注目されている。先行研究では、カルバゾールデンドリマーの嵩高い末端構造が凝集による濃度消光を防ぎ、ニート膜状態で高い発光量子効率 (PLQY) を示すことが明らかにされている¹。本研究では、より嵩高い末端置換基を導入したトリアジンコアカルバゾールデンドリマー (**Fig. 1**) を合成し、物性測定を行った。ニート膜の蛍光スペクトルの発光ピークはそれぞれ 492 nm (H), 493 nm (Ad), 476 nm (PePh) であった (**Fig. 2**)。また、トルエン希薄溶液での PLQY は3種のデンドリマーで90%以上であったが、ニート膜においては低下した。しかし嵩高い置換基の導入で PLQY は無置換体 (G2TAZ : 54%) と比べて同等かそれ以上 (AdG2TAZ : 65%, PePhG2TAZ : 51%) になることが確認できた。当日はこれらの発光挙動について議論する。

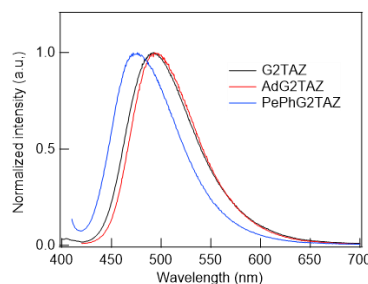
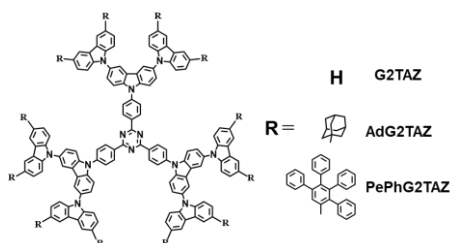


Fig.1 Structure of triazine core carbazole dendrimers. **Fig.2** PL spectra of neat films.

- 1) K, Matsuoka.; K, Albrecht.; A, Nakayama.; K, Yamamoto.; K, Fujita. *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2018**, 10, 39, 33343–33352.